Precisa

■ The Balance of Quality ■

SERVICE MANUAL

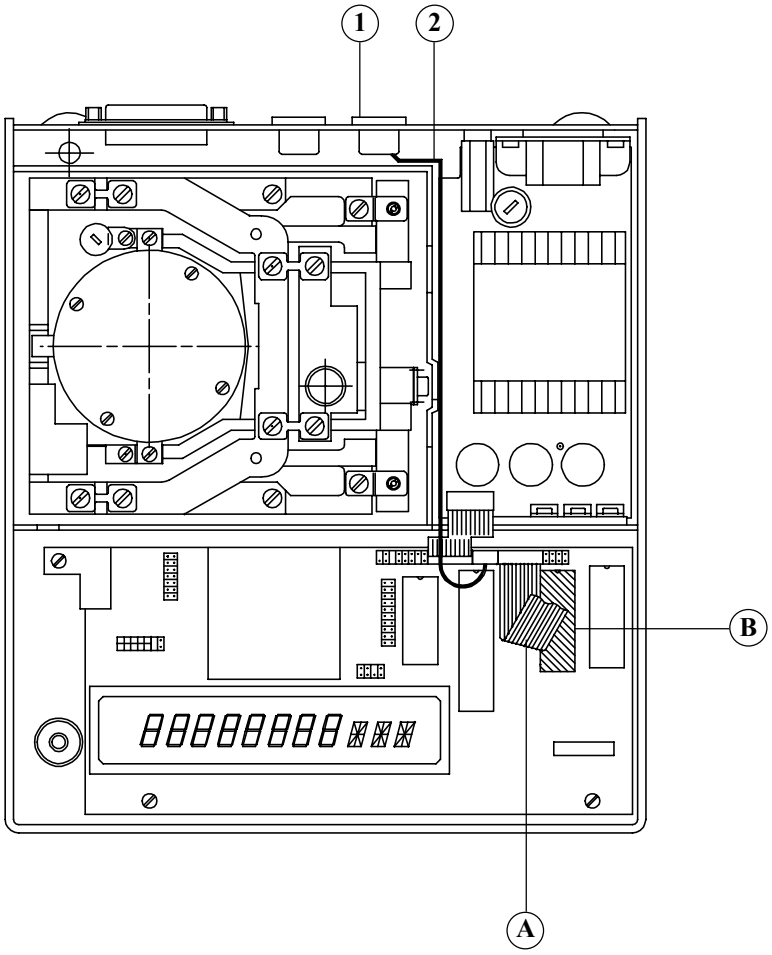
MOISTURE BALANCE HA 300 HA60

Precisa Instruments AG

INDEX

Contents Inhalt	SECTION REGISTER	HA 300 PAGE SEITE	HA 60 PAGE SEITE
General Instructions / Allgemeine Hinweise	**A**		
- Upgrade-kit for Series 300 S - Nachrüstsatz zu Serie 300 S		A 01.01-02	
- Upgrade-kit for Series 300 SCS - Nachrüstsatz zu Serie 300 SCS		A 02.01-02	
Mechanics / Mechanik	**B**		
- Housing's top / Gehäuse Oberteil		B 01.01-02	F 1.1-2
- Housing's bottom / Gehäuse Unterteil		B 02.01	F 2.1
- Inward construction / Innenteil		B 03.01	F 3.1
Electronics / Elektronik	**C**		
- Main board / Hauptprint 350-7232-010		C 01.01-08	G 1.1-7
Adjustments	**D**		
- Service, mechanical repairs		D 01.01-02	H 1.1-2
- Exchanging of EPROM / EEPROM		D 02.01	H 2.1
- Program and testing		D 03.01-03	H 3.1-3
- Temperature calibration		D 04.01-02	H 4.1-2
- Error messages		D 05.01-02	H 5.1
- Test running		D 06.01-02	H 6.1
- Remote control		D 07.01	H 7.1
Einstellungen	**E**		
- Wartung, mechanische Reparaturen		E 01.01-02	I 1.1-2
- Wechseln des EPROM / EEPROM		E 02.01	I 2.1
- Programmierung und Prüfung		E 03.01-03	I 3.1-3
- Temperaturkalibrierung		E 04.01	I 4.1-2
- Fehleranzeigen		E 05.01-02	I 5.1
- Testlauf		E 06.01-02	I 6.1
- Fernsteuerung		E 07.01	I 7.1

Upgrade-kit for series 300 S
Nachrüstsatz zu Serie 300 S



Key No.	*Part No.*	*Description*	*Beschreibung*
1	PN 1100-011	screw M3x6	ZK-Schraube M3x6
2	350-7127	cable	Kabel

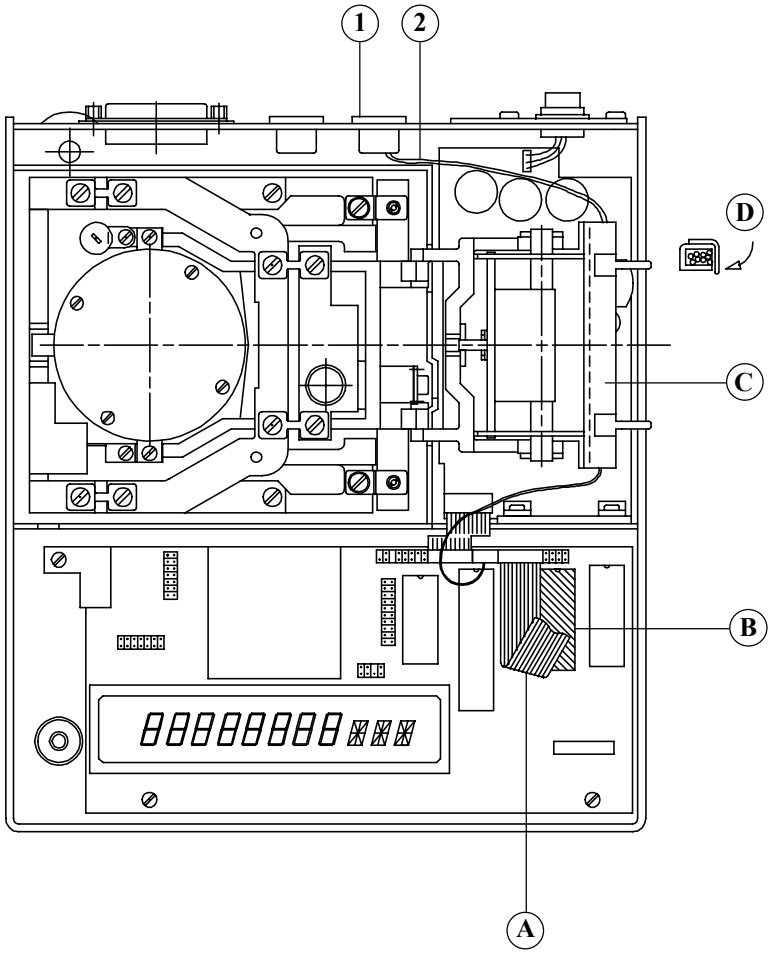
Assembling instructions for upgrade-kit HA 300 for series 300 S

1. Disconnect the balance from the mains (pull out the mains-plug)
2. Remove the weighing-pan and the pan-holder
3. Remove the retention-ring and if mounted the cover-panel
4. Remove the windshield if mounted
5. Remove the dust-cover
6. Loose the screw on the balance-top with a screwdriver no.4
7. Lift the balance-top and disconnect the flat-wire [A]
8. Remove the ovale cover-plate from the data-output opening in the rear of the balance
9. Lead the cable [2] through the opening and fix the jack with two screws [1]
10. Lead the cable [2] through the cable-channel between the transformer and the partition-wall
11. Plug the plug to the pin-socket as shown on the page 1
12. Reassemble the balance (don't forget to connect the flat-wire [A] to the balance-top)

Einbauanleitung für Nachrüstsatz HA 300 zu Serie 300 S

1. Waage vom Netz trennen (Netzstecker ziehen)
2. Waagschale und Schalenträger entfernen
3. Haltering und evtl. Deckblech entfernen
4. evtl. Windschutz entfernen
5. Staubschutzhülle entfernen
6. Zylinderschraube am Waagenoberteil mit einem Schraubenzieher Nr. 4 lösen
7. Waagenoberteil anheben und Flachbandkabel [A] lösen
8. Ovale Datenausgang-Abdeckung auf der Rückseite der Waage entfernen
9. Kabel [2] durch die Öffnung führen und Buchse mit zwei Schrauben [1] anschrauben
10. Kabel [2] durch den Kabelkanal zwischen Trafo und Gehäuse-Trennwand führen
11. Stecker des Kabels auf die Stiftleiste wie auf Seite 1 gezeigt stecken
12. Waage wieder zusammenbauen (Flachbandkabel [A] nicht vergessen anzuschliessen)

Upgrade-kit for series 300 SCS
Nachrüstsatz zu Serie 300 SCS



Key No.	*Part No.*	*Description*	*Beschreibung*
1	PN 1100-011	screw M3x6	ZK-Schraube M3x6
2	350-7159	cable	Kabel

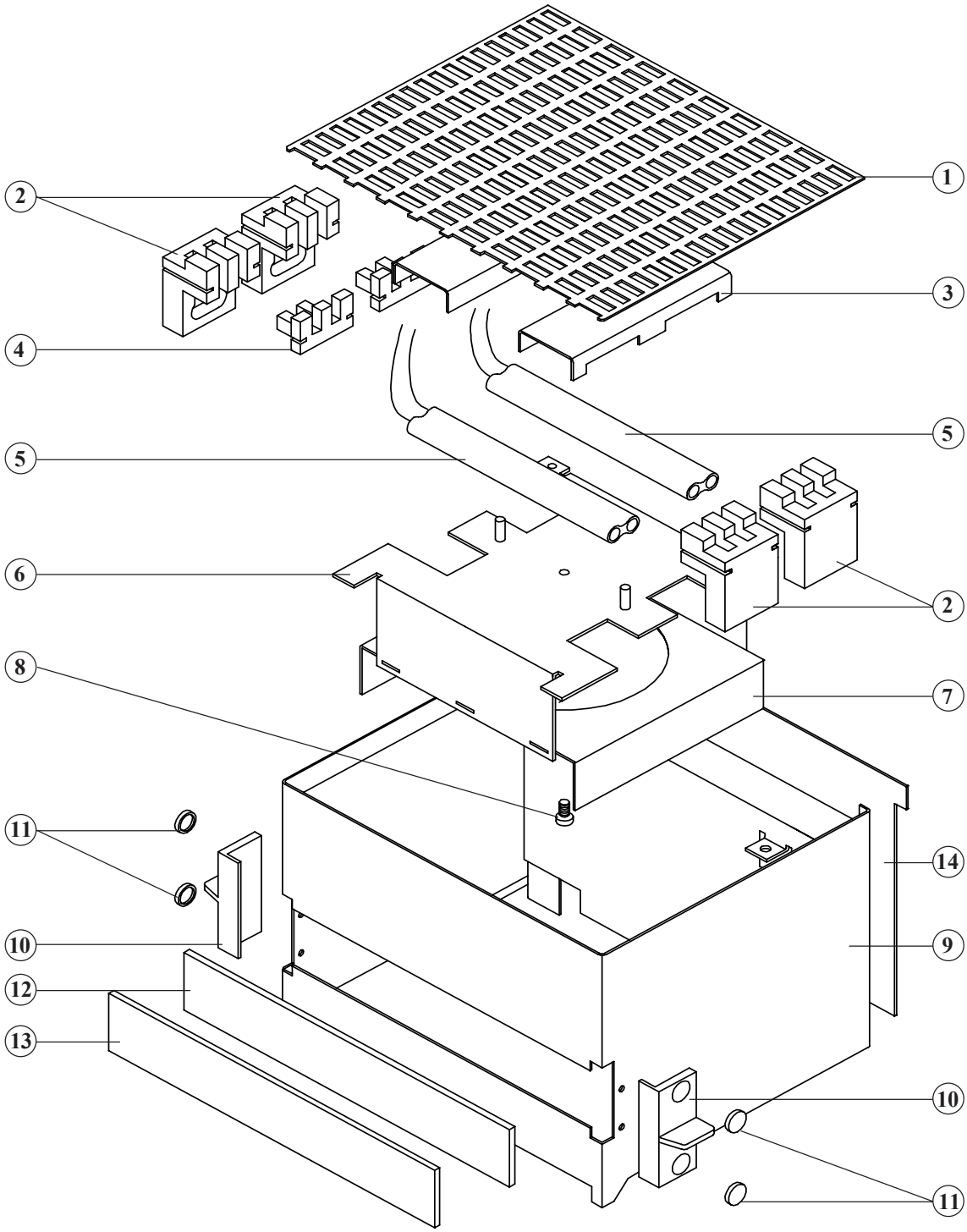
Assembling instructions for upgrade-kit HA 300 for series 300 SCS

1. Disconnect the balance from the mains (pull out the mains-plug)
2. Remove the weighing-pan and the pan-holder
3. Remove the retention-ring and if mounted the cover-panel
4. Remove the windshield if mounted
5. Remove the dust-cover
6. Loose the screw on the balance-top with a screwdriver no.4
7. Lift the balance-top and disconnect the flat-wire [A]
8. Remove the ovale cover-plate from the data-output opening in the rear of the balance
9. Lead the cable [2] through the opening and fix the jack with two screws [1]
10. Fix the cable channel [C]
11. Lead the cable [2] through the cable-channel [C] , bend the clip [D] 90°
12. Plug the plug to the pin-socket as shown on the page 1
13. Reassemble the balance (don't forget to connect the flat-wire [A] to the balance-top)

Einbauanleitung für Nachrüstsatz HA 300 zu Serie 300 SCS

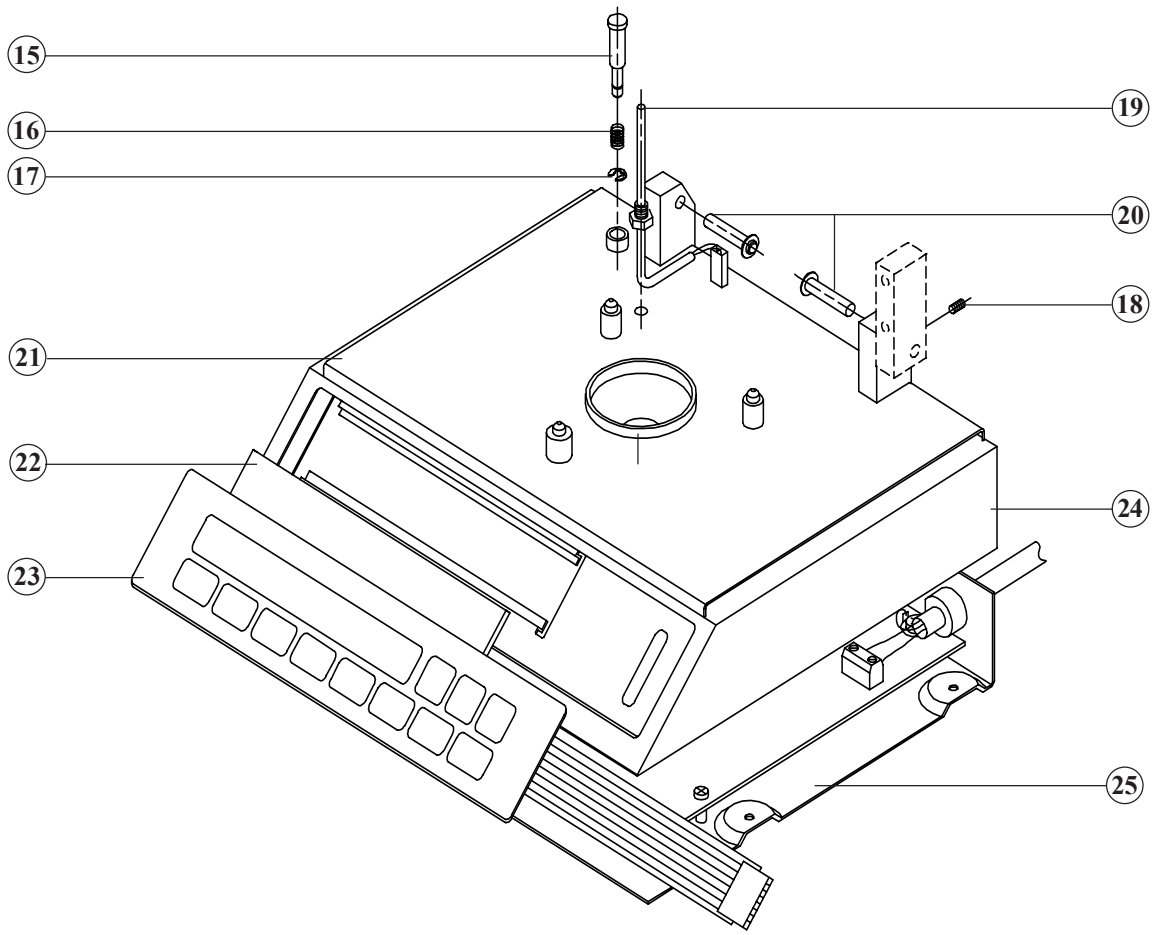
1. Waage vom Netz trennen (Netzstecker ziehen)
2. Waagschale und Schalenträger entfernen
3. Haltering und evtl. Deckblech entfernen
4. evtl. Windschutz entfernen
5. Staubschutzhülle entfernen
6. Zylinderschraube am Waagenoberteil mit einem Schraubenzieher Nr. 4 lösen
7. Waagenoberteil anheben und Flachbandkabel [A] lösen
8. Ovale Datenausgang-Abdeckung auf der Rückseite der Waage entfernen
9. Kabel [2] durch die Öffnung führen und Buchse mit zwei Schrauben [1] anschrauben
10. Kabelkanal [C] befestigen
11. Kabel [2] durch den Kabelkanal [C] führen, Klipp [D] 90° abbiegen
12. Stecker des Kabels auf die Stiftleiste wie auf Seite 1 gezeigt stecken
13. Waage wieder zusammenbauen (Flachbandkabel [A] nicht vergessen anzuschliessen)

Housing's top
Gehäuse Oberteil



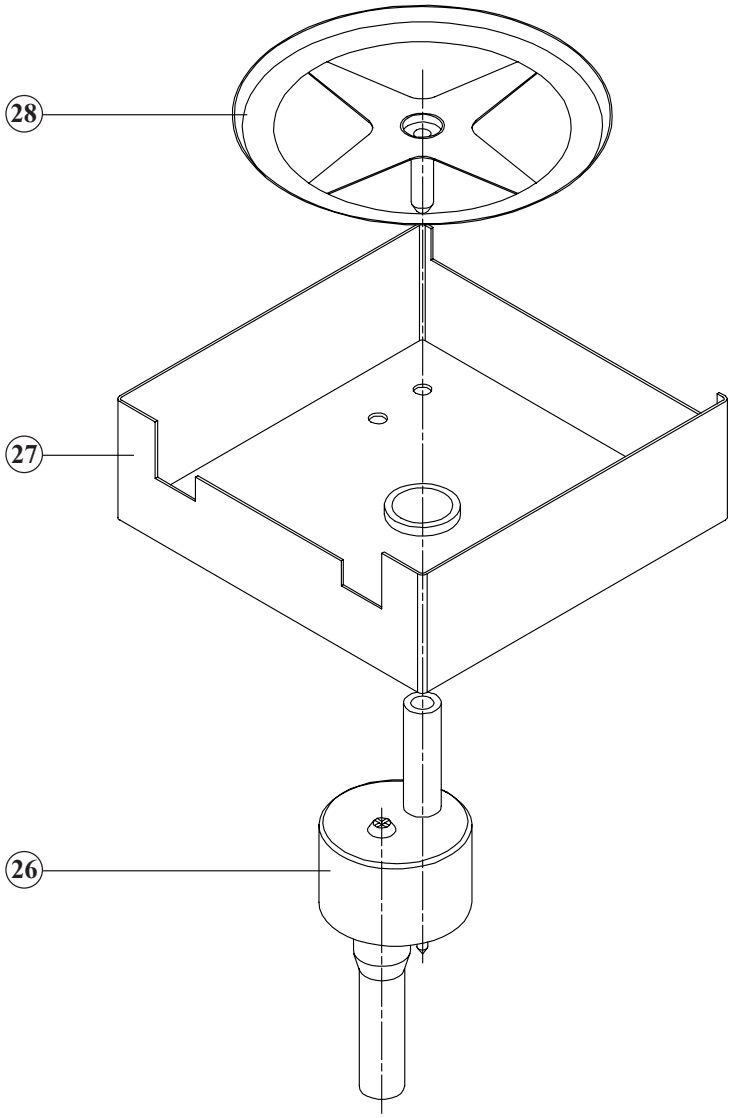
Key No.	Part No.	Description	Bezeichnung
1	350-7120	ventilation-gatter	Lüftungsgitter
2	PN 3650-001	ceramic-unit	Einschubkeramik
3	350-2023	hose-clamp	Bride
4	PN 3650-002	ceramic-unit	Einschubkeramik
5	350-7133	emitter compl.	Strahler kpl.
6	350-2024	emitter-plate	Strahlerblech
7	350-2022	screen-cover	Blende
8	PN 1100-024	screw M3x8	ZK-SchraubeM3x8
9	350-7118	casing	Mantelblech
10	350-4052	handle	Griff
11	350-4053	cover-cap	Abdeckkappe
12	350-4060	window inside	Sichtfenster innen
13	350-4059	window outside	Sichtfenster aussen
14	350-7121	backwall	Rückwand

Housing's bottom
Gehäuse Unterteil

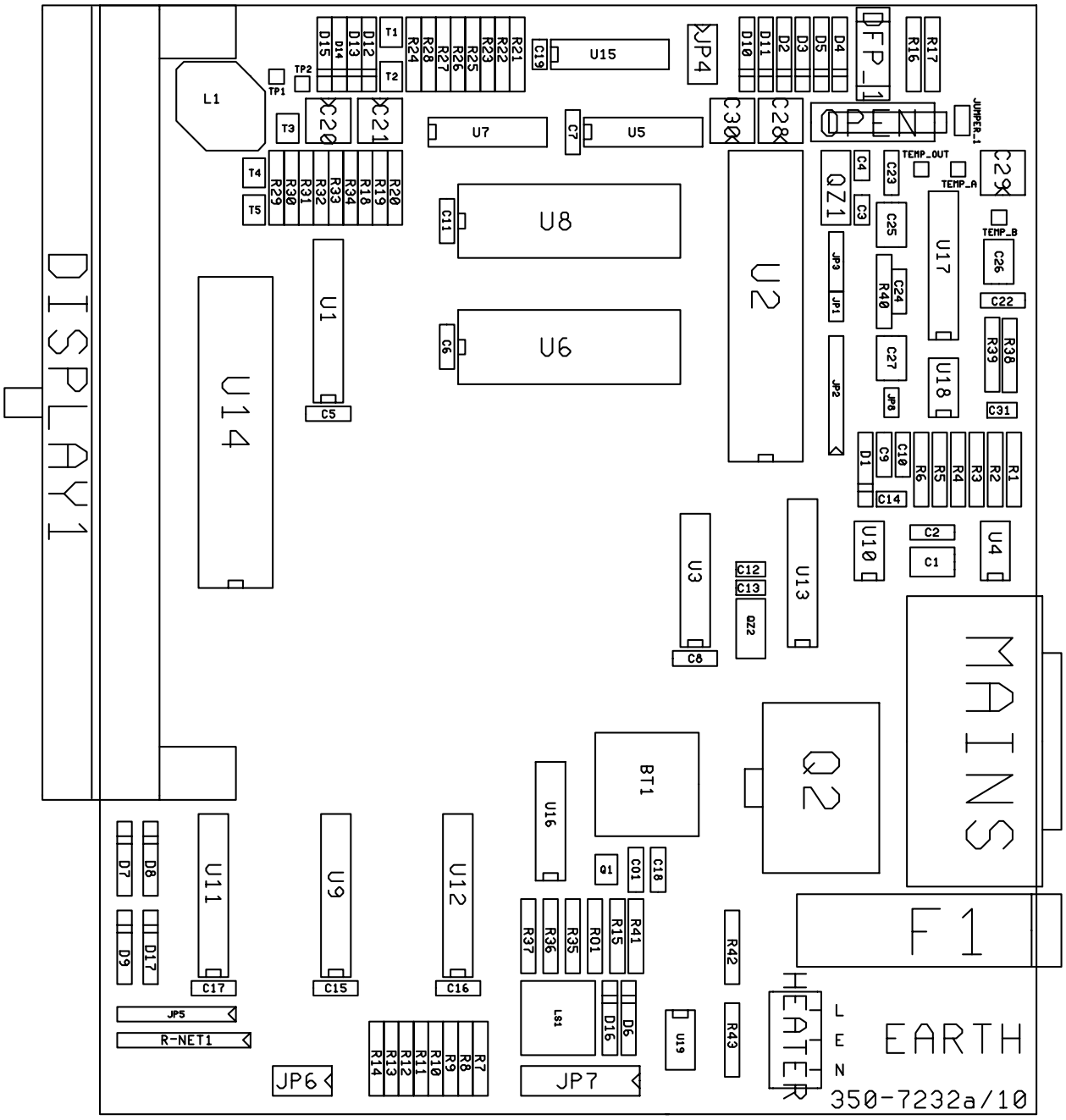


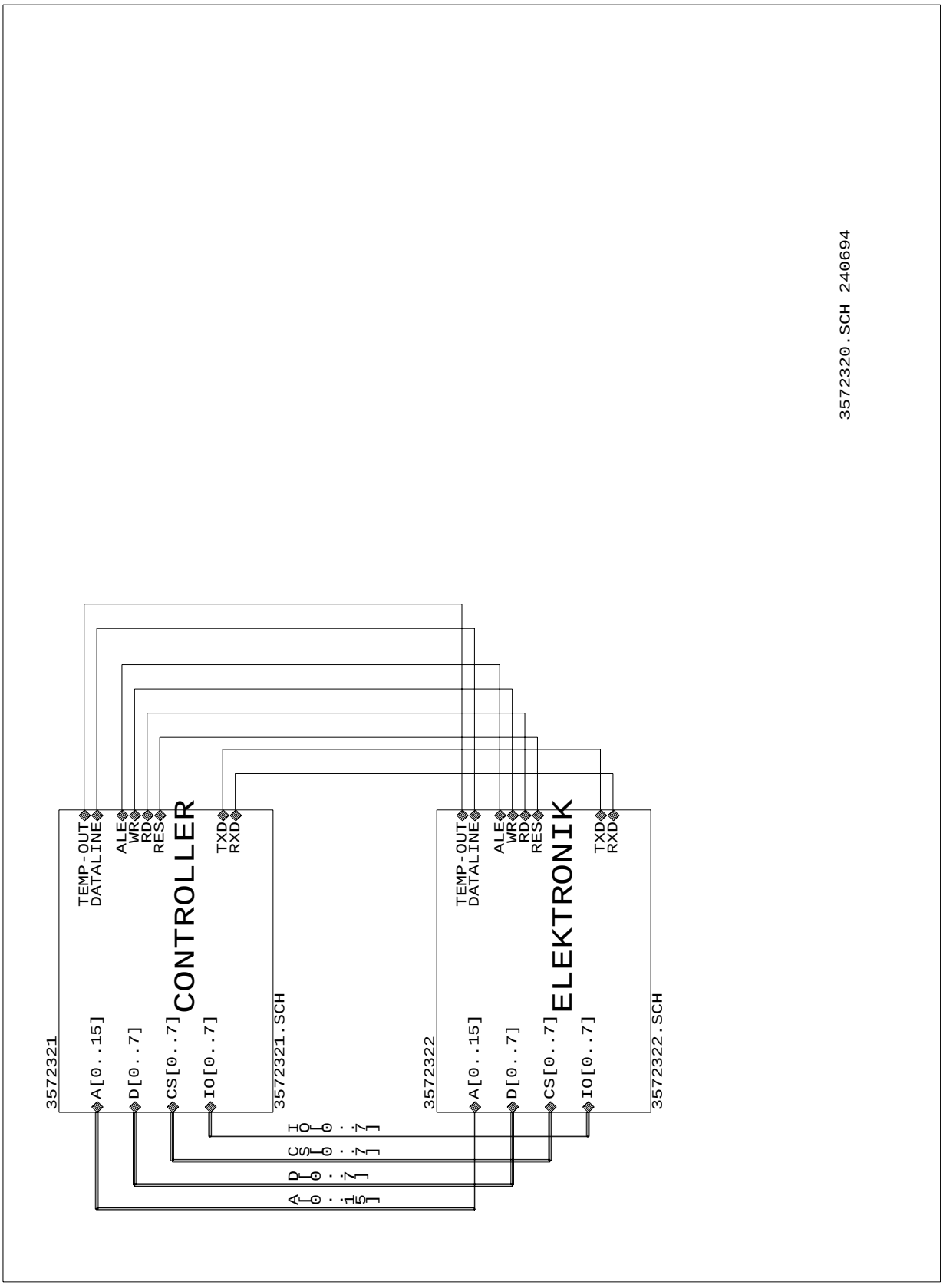
Key No.	*Part No.*	*Description*	*Beschreibung*
15	350-3052	slide	Stössel
16	F2-012	pressure-spring	Druckfeder
17	PN 1024-004	retention ring	Sicherungsscheibe
18	PN 1100-093	set screw M3x4	Gewindestift M3x4
19	350-8021	temp.sensor	Temperaturfühler
20	350-3048	axis	Achse
21	350-2025	heat-shield	Wärmeschild
22	350-4058	display-glass	Displayglas
23	350-4055	keyboard-foil	Folientastatur
24	350-7119	top housing	Aufsatzgehäuse
25	350-7130	ground-plate	Boden

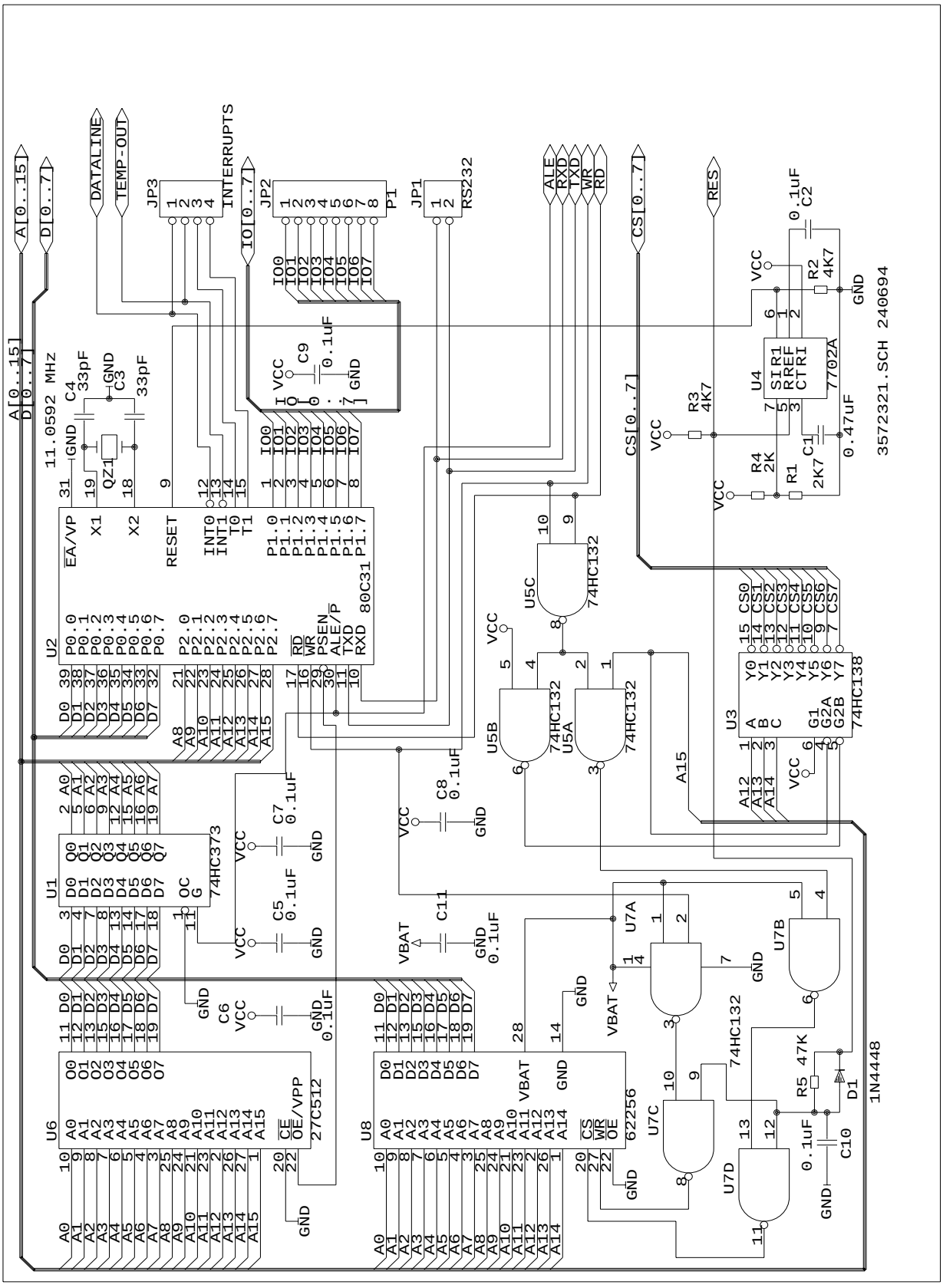
Inward construction
Innenteil

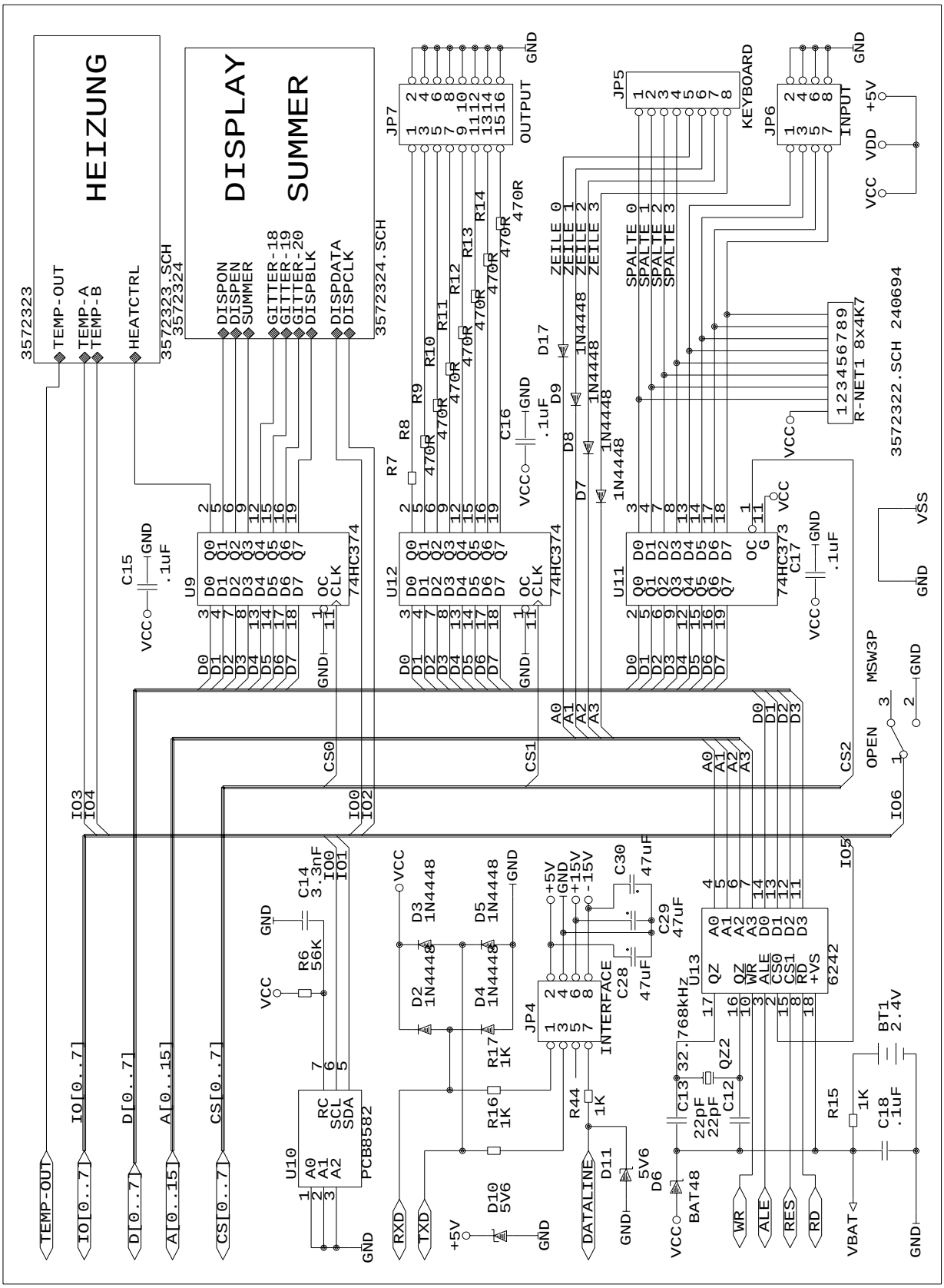


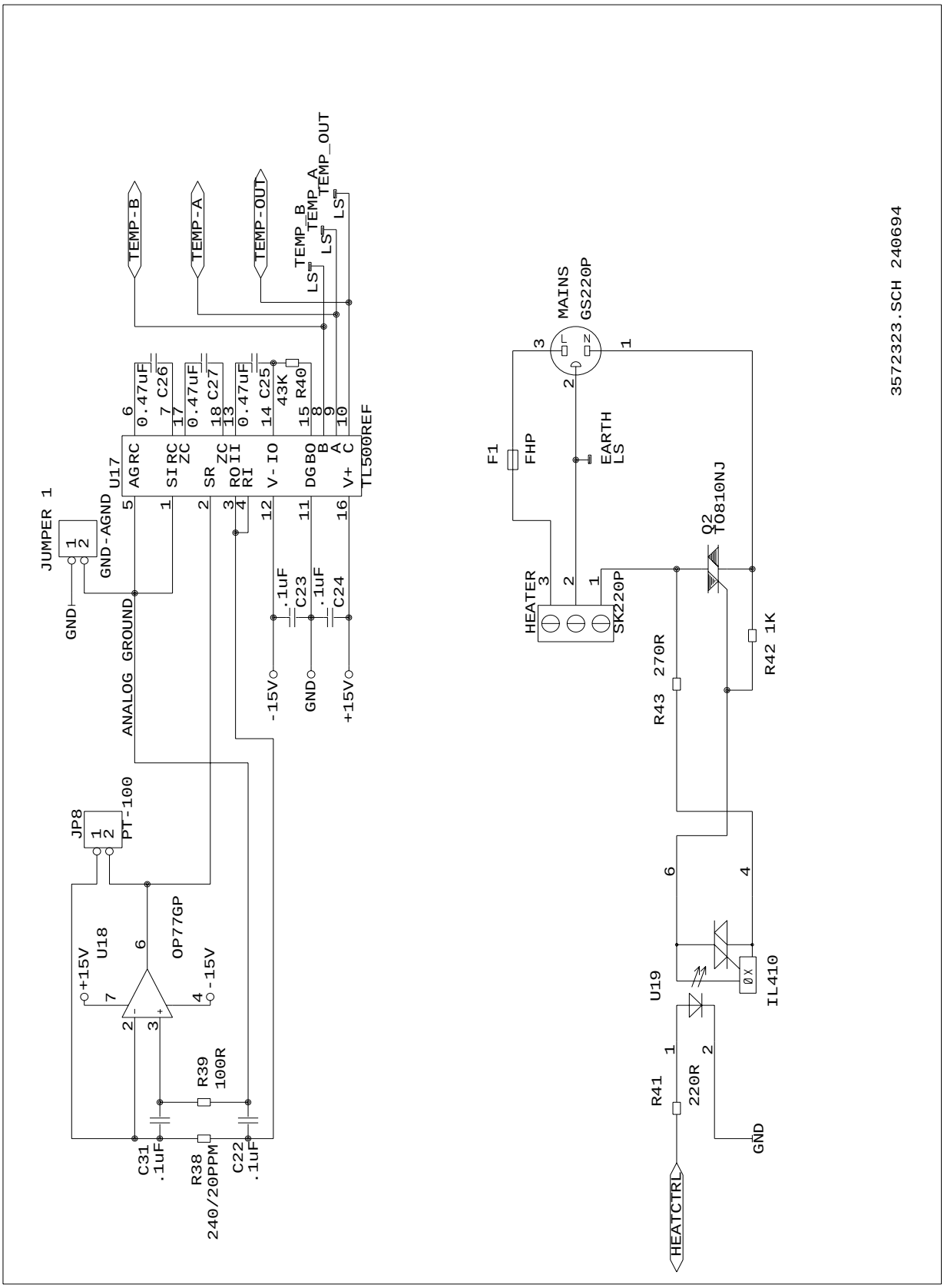
Key No.	*Part No.*	*Description*	*Beschreibung*
26	350-7165	damper weight group A	Ausgleichsgewicht Gruppe A
	350-7117	damper weight group M	Ausgleichsgewicht Gruppe M
	350-7162	damper weight group C	Ausgleichsgewicht Gruppe C
27	350-7141	windshield	Windschutz
28	350-8019	pan holder	Schalenträger

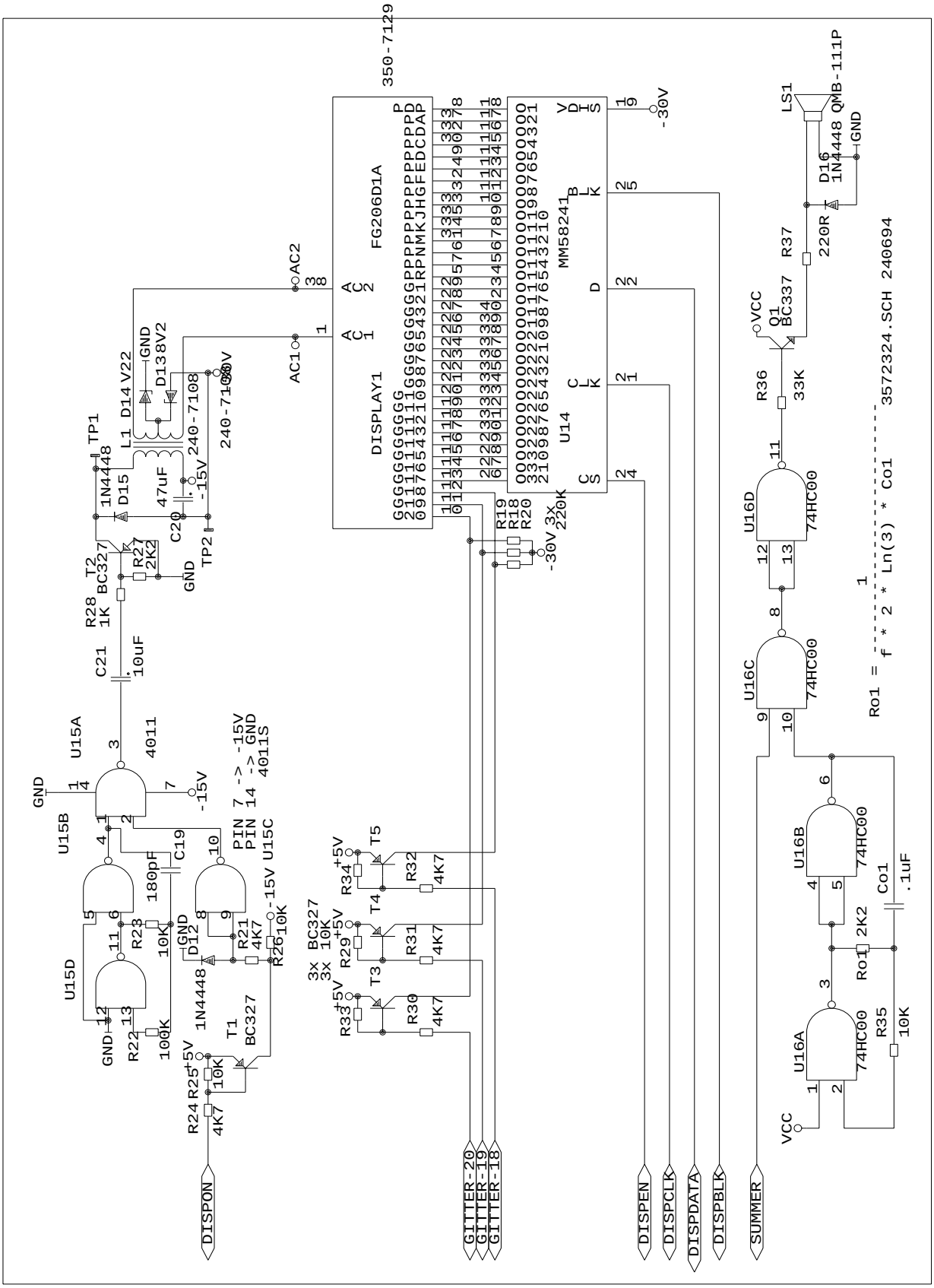

DISPLAY1
U14
U1
C5
U8
C11
U6
C6
U2
U17
U18
U10
U4
U3
C8
U13
C12
C13
Q22
C2
C1
MAINS
F1
Q2
BT1
U16
Q1
C01
C18
R37
R36
R35
R01
R15
R41
R42
R43
LS1
D16
D6
U19
HEATER
EARTH
350-7232a/10
U11
C17
U9
C15
U12
C16
D7
D8
D9
D17
JP5
R-NET1
JP6
JP7
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
L1
TP1
TP2
T1
T2
T3
T4
T5
U15
C19
JP4
U5
C7
C20
C21
C28
C30
D1
D2
D3
D4
D5
D10
D11
D12
D13
D14
D15
R16
R17
R21
R22
R23
R24
R25
R26
R27
R28
R18
R19
R20
R29
R30
R31
R32
R33
R34
JUMPER_1
TEMP_OUT
TEMP_A
TEMP_B
C29
C4
C3
C23
C25
C26
C22
C24
R40
R38
R39
C27
C31
JP3
JP1
JP2
JP8
C9
C10
C14
R6
R5
R4
R3
R2
R1


3572320.SCH 240694
3572321
A[0..15]
D[0..7]
CS[0..7]
IO[0..7]
CONTROLLER
3572321.SCH
TEMP-OUT
DATALINE
ALE
WR
RD
RES
TXD
RXD
3572322
A[0..15]
D[0..7]
CS[0..7]
IO[0..7]
ELEKTRONIK
3572322.SCH
TEMP-OUT
DATALINE
ALE
WR
RD
RES
TXD
RXD
A[0..15]
D[0..7]
CS[0..7]
IO[0..7]


A[0..15]
D[0..7]
DATALINE
TEMP-OUT
INTERRUPTS
IO[0..7]
JP3
JP2
P1
JP1
RS232
ALE
RXD
TXD
WR
RD
CS[0..7]
RES
11.0592 MHz
C4 33pF
C3 33pF
QZ1
X1
X2
U2 80C31
EA/VP
RESET
INT0
INT1
T0
T1
P1.0
P1.1
P1.2
P1.3
P1.4
P1.5
P1.6
P1.7
P0.0
P0.1
P0.2
P0.3
P0.4
P0.5
P0.6
P0.7
P2.0
P2.1
P2.2
P2.3
P2.4
P2.5
P2.6
P2.7
PSEN
ALE/P
TXD
RXD
U1 74HC373
U6 27C512
U8 62256
U3 74HC138
U4 7702A
SIR1
RREF
CTRI
U5A 74HC132
U5B 74HC132
U5C 74HC132
U7A
U7B
U7C
U7D
R1 2K7
R2 4K7
R3 4K7
R4 2K
R5 47K
C1 0.47uF
C2 0.1uF
C5 0.1uF
C6 0.1uF
C7 0.1uF
C8 0.1uF
C9 0.1uF
C10 0.1uF
C11 0.1uF
D1 1N4448
VCC
GND
VBAT
3572321.SCH 240694


HEIZUNG
DISPLAY
SUMMER
3572323
TEMP-OUT
TEMP-A
TEMP-B
HEATCTRL
3572323.SCH
3572324
DISPON
DISPEN
SUMMER
GITTER-18
GITTER-19
GITTER-20
DISPBLK
DISPDATA
DISPCLK
3572324.SCH
JP7
OUTPUT
JP5
KEYBOARD
JP6
INPUT
VCC
VDD
+5V
GND
ZEILE 0
ZEILE 1
ZEILE 2
ZEILE 3
SPALTE 0
SPALTE 1
SPALTE 2
SPALTE 3
R-NET1 8x4K7
123456789
3572322.SCH 240694
U9
U12
U11
74HC374
74HC373
C15
C16
C17
.1uF
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
470R
D17
1N4448
D7
D8
D9
VSS
MSW3P
OPEN
IO3
IO4
IO0
IO2
IO6
IO5
CS0
CS1
CS2
A0
A1
A2
A3
D0
D1
D2
D3
IO[0..7]
D[0..7]
A[0..15]
CS[0..7]
U10
PCB8582
RC
SCL
SDA
R6
56K
C14
3.3nF
IO0
IO1
R16
1K
R17
1K
R44
1K
D10
5V6
D11
5V6
D6
BAT48
D2
1N4448
D3
1N4448
D4
1N4448
D5
1N4448
JP4
INTERFACE
+15V
-15V
C30
47uF
C29
47uF
C28
47uF
U13
6242
QZ
OZ
WR
ALE
CS0
CS1
RD
+VS
32.768kHz
QZ2
C13
22pF
C12
22pF
R15
1K
C18
.1uF
BT1
2.4V
VBAT
RXD
TXD
DATALINE
WR
ALE
RES
RD


3572323.SCH 240694
TEMP-B
TEMP-A
TEMP-OUT
TEMP_B
TEMP_A
TEMP_OUT
LS
U17
TL500REF
AG RC
SI RC
SR ZC
RO II
RI V- IO
DG BO
B A
V+ C
0.47uF C26
0.47uF C27
0.47uF C25
43K R40
JUMPER 1
GND-AGND
GND
ANALOG GROUND
.1uF C23
.1uF C24
-15V
GND
+15V
JP8
PT-100
U18
OP77GP
+15V
-15V
R39 100R
C31 .1uF
R38 240/20PPM
C22 .1uF
MAINS
GS220P
F1
FHP
EARTH
LS
HEATER
SK220P
Q2
TO810NJ
R43 270R
R42 1K
U19
IL410
R41 220R
HEATCTRL
GND


350-7129
DISPLAY1
FG206D1A
U14
MM58241
U15A
U15B
U15C
U15D
4011
4011S
U16A
U16B
U16C
U16D
74HC00
DISPON
DISPEN
DISPCLK
DISPDATA
DISPBLK
SUMMER
GITTER-20
GITTER-19
GITTER-18
AC1
AC2
-30V
-15V
GND
VCC
TP1
TP2
D15
1N4448
D14 V22
D13 8V2
240-7108
240-7100
47uF
C20
C21
10uF
T1
T2
T3
T4
T5
BC327
BC337
R22 100K
R23 10K
R24 4K7
R25 10K
R26 10K
R27 2K2
R28 1K
R29 10K
R30 4K7
R31 4K7
R32 4K7
R33 10K
R34 10K
R35 10K
R36 33K
R37 220R
R18 220K
R19 220K
R20 220K
C19 180pF
R21 4K7
D12 1N4448
LS1 QMB-111P
D16 1N4448
Co1 .1uF
Ro1 2K2
Ro1 = 1 / (f * 2 * Ln(3) * Co1)
3572324.SCH 240694

Position	Quantity	Reference	Type	Part-No.
1	1	L1	SPULE	240-7108
2	1	U16	74HC00	PN 3019-400
3	1	U3	74HC138	PN 3019-403
4	2	U11, U1	74HC373	PN 3019-404
5	1	U9	74HC374	PN 3019-405
6	2	U5, U7	74HC132	PN 3019-409
7	1	U15	4011	PN 3020-024
8	1	U4	7702A	PN 3022-026
9	1	U2	80C31	PN 3022-029
10	1	U14	MM58241	PN 3022-031
11	1	U8	6264	PN 3022-033
12	1	U10	PCB8582	PN 3022-034
13	1	U13	6242	PN 3022-035
14	1	U6	27C512	PN 3022-038
15	1	U17	TL500 CJ	PN 3030-011
16	1	U18	OP77GP	PN 3030-026
17	1	Q2	TRIAC-TO810NJ	PN 3050-101
18	1	Q1	BC337	PN 3100-004
19	5	T1, T2, T3, T4, T5	BC327	PN 3100-007
20	1	D6	BAT48	PN 3210-006
21	7	D1, D7, D8, D9 D12, D15, D16	1N4448	PN 3230-901
22	2	D10, D11	5V6	PN 3241-956
23	1	D13	8V2	PN 3241-982
24	1	D14	V22	PN 3242-022
25	1	U19	MOC3041	PN 3270-004
26	1	R39	100R	PN 3304-110
27	2	R37, R41	220R	PN 3304-122
28	1	R43	270R	PN 3304-127
29	4	R15, R28, R42, R44	1K	PN 3304-210
30	1	R4	2K	PN 3304-220
31	2	R27, Ro1	2K2	PN 3304-222
32	1	R1	2K7	PN 3304-227
33	7	R2, R3, R21, R24, R30, R31, R32	4K7	PN 3304-247
34	7	R23, R25, R26, R29, R33, R34, R35	10K	PN 3304-310
35	1	R36	33K	PN 3304-333
36	1	R40	43K	PN 3304-343
37	1	R5	47K	PN 3304-347
38	1	R6	56K	PN 3304-356
39	1	R22	100K	PN 3304-410
40	3	R18, R19, R20	220K	PN 3304-422
41	1	R38	240R/20PPM	PN 3305-124
42	1	R-NET1	8x4K7	PN 3360-005
43	15	C01, C2, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C15, C17, C18, C22, C23, C24	0.1uF	PN 3401-410
44	4	C26, C1, C25, C27	0.47uF	PN 3401-447
45	1	C19	180pF	PN 3418-118
46	2	C12, C13	22pF	PN 3419-022

Position	Quantity	Reference	Type	Part-No.
47	2	C3, C4	33pF	PN 3419-033
48	1	C14	3.3nF	PN 3419-233
49	1	C31	0.1uF	PN 3419-340
50	1	C21	10uF	PN 3428-610
51	4	C28, C20, C29, C30	47uF	PN 3428-648
52	2	ZU DISPLAY1	DISPLAYSTÜTZE	350-4054
53	1	DISPLAY1	ANZEIGERÖHRE HA300	350-7129
54	1	PRINT	LP-FR4 1,6mm	350-7232
55	3	ZU U4, U10, U18	SOCKEL-8-POL	PN 3500-900
56	4	ZU U5, U7, U15, U16	SOCKEL-14-POL	PN 3500-902
57	1	ZU U3	SOCKEL-16-POL	PN 3500-903
58	2	ZU U6, U8	SOCKEL-28-POL	PN 3500-904
59	2	ZU U2, U14	SOCKEL-40-POL	PN 3500-905
60	2	ZU U13, U17	SOCKEL-18-POL	PN 3500-907
61	3	ZU U1, U9, U11	SOCKEL-20-POL	PN 3500-908
62	1	JP8	PT-100 (1X2)	PN 3504-302
63	1	JP5	KEYBOARD (1X8)	PN 3504-308
64	1	JP4	INTERFACE (2X4)	PN 3504-327
65	1	ZU Q2	KUEHLKÖERPER 12K/W	PN 3510-104
66	1	DFP_1	DRAHTFÜHRUNG	PN 3510-111
67	1	MAINS	PRINTSTECKER-220V	PN 3602-107
68	1	HEATER	PRINTKLEMME-220V	PN 3602-108
69	1	F1	SICHERUNGSHALTER	PN 3602-109
70	1	ZU F1	SICHERUNGSDECKEL	PN 3602-110
71	1	HEATER	PRINTKLEMME 2-POL	PN 3602-112
72	1	OPEN	MICROSWITCH	PN 3603-013
73	1	LS1	QMB-111P	PN 3607-001
74	1	ZU F1	SICHERUNG 3,15AT	PN 3612-315
75	1		ERDUNGSZEICHEN	PN 3650-007
76	1	ZU L1	SPULENKERN	PN 3680-001
77	1	JUMPER 1	DRAHTBRÜCKE RA1	PN 3713-001
78	1	ZU L1	DRAHTBRÜCKE 50mm	PN 3715-050
79	1	BT1	NICD-AKKU 2,4V / 60mAh	PN 3850-003
80	1	QZ1	11.0592 MHz	PN 3881-008
81	1	QZ2	32.768kHz	PN 3881-009

The numbers in brackets which are mentionned in this chapter are relating to the pages B 01.01, B 01.02 and B 02.01 of this manual.

Exchanging of the bottom *(25)*

1. Place the HA300 upside-down, i.e. with the ventilation-gatter (1) underneath.
2. Separate the top housing (24) from the ground-plate (25) with the four screws at the bottom and the two screws at the rear .
3. Split the flat-cable of the keyboard-foil (23) as well as the plug of the temperature-sensor (19) from the PCB.
4. Remove the backwall (14) with the two screws.
5. Detach the connection-cable of the terminal between HA300 top- and bottom case according operating-manual page 37.
6. Install the new bottom.
7. Connect the flat-cable of the keyboard-foil and the plug of the temperature-sensor again to the PCB.
8. Connect the connection-cable according operating-manual page 37.
9. Remount the backwall.
10. Rebuild the HA300 again.

Exchanging of the temperature-sensor PT-100 *(19)*

Proceed according point 1 - 3 of "exchanging of the bottom"

4. Screw-out the temperature-sensor (19).
5. Screw-in the new temperature-sensor.
6. Connect the flat-cable of the keyboard-foil and the plug of the temperature-sensor again to the PCB.
7. Rebuild the HA300 again.

Testing the temperature-sensor to an accuracy of +/- 1 Ohm (~2.5°C) by using an Ohm-Meter

Temperature [°C]	Resistance [Ohm]	Temperature [°C]	Resistance [Ohm]	Temperature [°C]	Resistance [Ohm]
16	106.2	23	109.0	30	111.7
17	106.6	24	109.3	31	112.1
18	107.0	25	109.7	32	112.4
19	107.4	26	110.1	33	112.8
20	107.8	27	110.5	34	113.2
21	108.2	28	110.9	35	113.6
22	108.6	29	111.3	36	114.0

Exchanging of the limit-switch *(15) (16)*

Proceed according point 1 - 3 of "exchanging of the bottom"

4. Split the retention-ring (17) from the slide (15).
5. Extend the slide (15) with the pressure-spring (16).
6. Draw-in the new slide with the new pressure-spring and secure with the retention-ring.
7. Rebuild the HA300 again.

Exchanging of the display-glass *(22)*

1. Split the keyboard-foil (23) completely from the top-housing (24).
2. Take-out the display-glass (22)
3. Remove any traces of glue from the top-housing by using some solvent.
4. Mount the new display-glass.
5. Guide the flat-cable of the keyboard-foil through the slit of the top-housing and glue-on the keyboard-foil.

Exchanging of the emitter *(5)*

1. Loose the screw (8) and remove the ventilation-gatter (1).
2. Dismantle the backwall (14) with the two screws.
3. Remove the terminals of the emitter-cables at the rear of the casing (9), according to operation manual page 37.
4. Loose the two screws of the emitter-plate, swing-out the rack.
5. Dismantle the hose-clamp (3) at cable-side.
6. Extend both ceramic-units (2) at cable-side and remove the emitters (5).
7. Insert the new emitter and fix it with the ceramic-units.
8. Rescrew the hose-clamp (take care of the cable-position).
9. Guide the cables of the emitters through the slit at the rear of the casing to the terminals.
10. Swing-in again the rack and fix it.
11. Connect the cables according operation-manual page 37.
12. Remount the backwall and the ventilation-gatter.

Exchanging of the windows *(12) (13)*

1. Remove the two cover-caps (11) on one side.
2. Loose the two screws below and remove the handle (10).
3. Extend the windows (12) (13).
4. Draw-in the new windows (12 inside, 13 outside).
5. Insert the handle and fasten it with the screws.
6. Remount the cover-caps again.

Cleaning of the ventilation-gatter *(1)*

1. Loose the screw (8) and remove the ventilation-gatter (1).
2. Clean the ventilation-gatter.
3. Insert again the ventilation-gatter and fasten it with the screw.

The numbers in brackets which are mentionned in this chapter are relating to the pages B 01.01, B 01.02 and B 02.01 of this manual.

Exchanging of the EPROM

1. Separate the HA300 from the balance.
2. Place the HA300 upside-down, i.e. with the ventilation-gatter (1) underneath.
3. Separate the top housing (24) from the ground-plate (25) with the four screws at the bottom and the two screws at the rear .
4. Split the flat-cable of the keyboard-foil (23) as well as the plug of the temperature-sensor (19) from the PCB.
5. Take-out the bottom (25) of the top-housing, and put it so, that you can see the PCB like the illustration shows.
6. Exchange the current EPROM (position U6) with the new-one.
   Attention: the mark of the EPROM has to be orientated the same way as all other IC's.
7. Rebuild the HA300 again, (don't forget the flat-cable and the plug of the temperature-sensor).

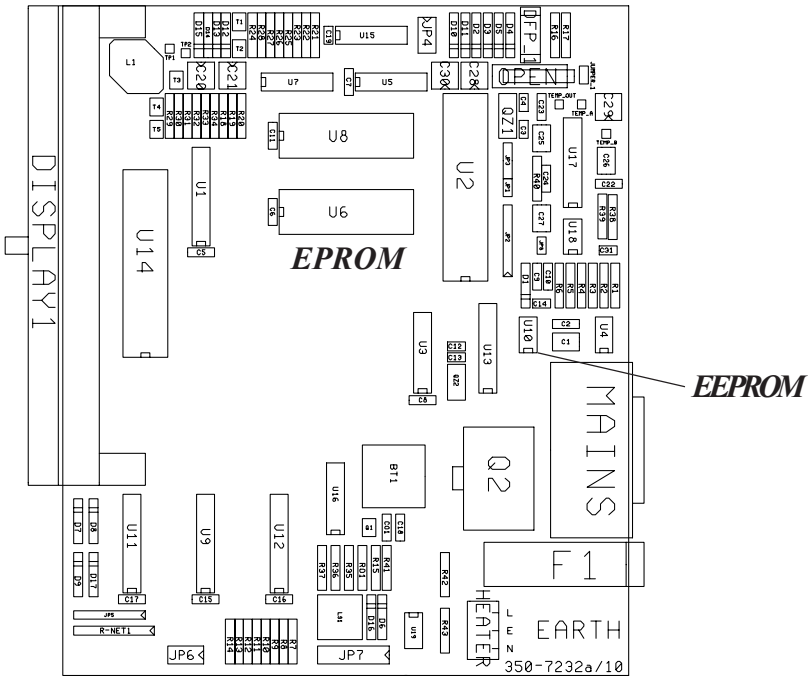
Exchanging of the EEPROM

Follow points 1. to 5. like "exchanging of the EPROM"

6. Exchange the current EEPROM (position U10) with the new-one.
   Attention: the mark of the EEPROM has to be orientated the same way as all other IC's.
7. Rebuild the HA300 again, (don't forget the flat-cable and the plug of the temperature-sensor).

Error Messages

-"CLEAR MEMORY YES / NO" = new software in the HA300 which will erase, resp. new initializing the RAM. Choose "YES" with the arrow-keys, then press "ENTER" in order to erase the memory.
"NO" and "ENTER" provides the message "SWITCH OFF", (the new software cannot be activated without memory-erasing).



Conditions, Tools

- A Service-Box has to be connected to the balance (Version 2.0 or higher).
- A Set-up resistor W 54-202 has to be present.

Set-up with a new PCB, respectly a new EEPROM

1. Switch-ON

2. As soon as the balance is ready for operation, switch on the service-box in the HA300-mode (see below *).

3. Display "TEMP. PARAMETERS LOST"
   Press <ESC> key (on HA300 keyboard).

4. Display "TEMP.-CAL.-FACTOR LOST"
   Press <ESC> key (on HA300 keyboard).

5. Display "REALTIME CLOCK ERROR" or "REALTIME CLOCK HALTED".
   Set the clock in F-SET DATE AND TIME-DATE (DD.MM.YY) 22.06.94-TIME (HH.MM.SS) 10.45.00.

6. Display time and temperature, e.g. 13.00.00 TEMP. 0°C.

7. Set-up of the temperature-measuring, memorizing the calibration-factor (see E 03.02).

8. Testing the hardware (see E 03.03).

9. Switch the balance OFF / ON and pay attention to the following error-messages:
   TEMP.-PARAMETERS LOST
   TEMP.-CAL.-FACTOR LOST

10. Display of time and temperature, control of the temperature:
    557...559 °C for resistor 300 Ohm
    0 °C for resistor 100 Ohm (polarity sign is irrelevant).
    If not correct, repeat the temperature-setting.

If additional errors are displayed, proceed according page E 05.01.
(mostly the <ESC> key is hepful).

* Switching ON and OFF of the HA300 MODE, display eights *(program "3")*

- Key <1> ==> switching-on the HA300-mode
- Key <2> ==> switching-off the HA300-mode
- Key <3> ==> displays "8888888888888888888" without points.

Valid for Software version from: I00-040x-P00

Conditions, Tools

- A Service-Box has to be connected to the balance (Version 2.0 or higher).
- A Set-up resistor W 54-202 has to be present.

Set-up with a new PCB, respectly a new EEPROM

1. Switch-ON

2. As soon as the balance is ready for operation, switch on the service-box in the HA300-mode (see below *).

3. Display "TEMP. PARAMETERS LOST"
   Press <ESC> key (on HA300 keyboard).

4. Display "TEMP.-CAL.-FACTOR LOST"
   Press <ESC> key (on HA300 keyboard).

5. Display "REALTIME CLOCK ERROR" or "REALTIME CLOCK HALTED".
   Set the clock in F-SET DATE AND TIME-DATE (DD.MM.YY) 22.06.94-TIME (HH.MM.SS) 10.45.00.

6. Set-up of the temperature-measuring, memorizing the calibration-factor (see E 03.02).

7. Testing the hardware (see E 03.03).

8. Switch the balance OFF / ON and pay attention to the following error-messages:
   TEMP.-PARAMETERS LOST
   TEMP.-CAL.-FACTOR LOST

9. Display of time and temperature, control of the temperature:
   379...381 °C for resistor 300 Ohm
   If not correct, repeat the temperature-setting.

If additional errors are displayed, proceed according page E 05.01.
(mostly the <ESC> key is hepful).

** Switching ON and OFF of the HA300 MODE, display eights* *(program "3")*

- Key <1> ==> switching-on the HA300-mode
- Key <2> ==> switching-off the HA300-mode
- Key <3> ==> displays "88888888888888888" without points.

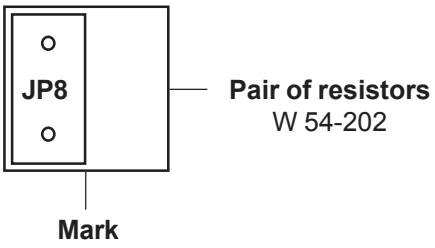
Set-up of the temperature-measurement, calibration-factor *(program "2")*

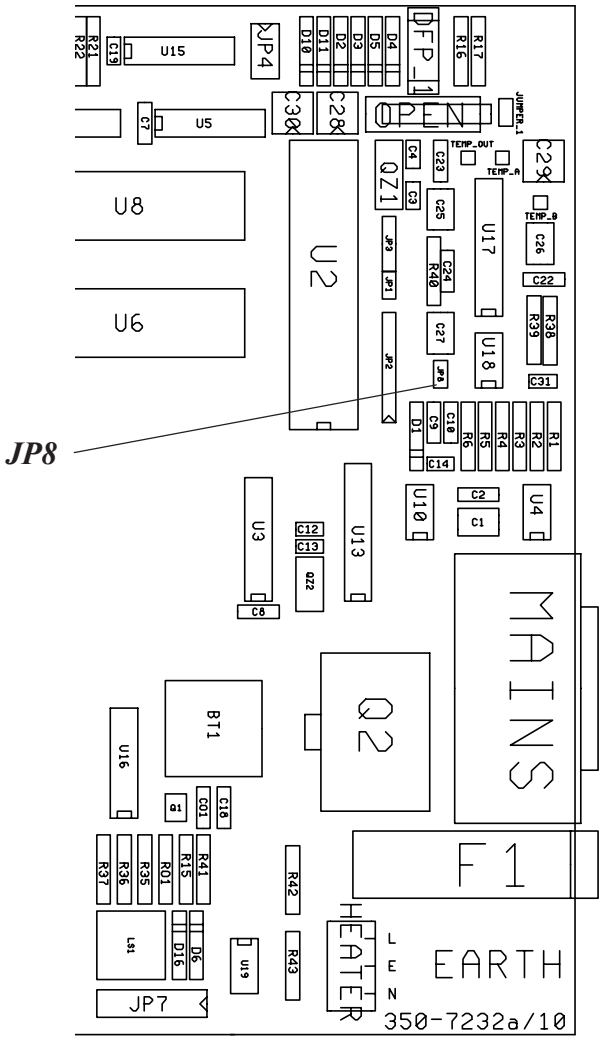
The programing is similar as the temperature set-up on the balance. But first of all the balance has to be switched into the HA300-mode by using the Service-Box.

The error-messages "TEMP.PARAMETERS LOST" and "TEMP.-CAL.-FACTOR LOST" may be confirmed with the <ESC> key.

Resistor 100 Ohm

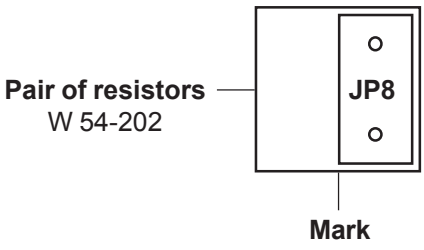
- Connect the 100 Ohm resistor to JP8 according the sketch and subsequently measure with key <1>
- Display unstable ==> measuring is running.





Resistor 300 Ohm

- Connect the 300 Ohm resistor to JP8 according the sketch and subsequently measure with key <2>
- Display unstable ==> measuring is running.



Calculation and control

- Key <3> ==> calculation and memorizing (message: "PARAMETERS SAVED")
- Display resistor 300 Ohm
- Control If the resistor is inside of 300.00 + / - 0.10 (value is unstable); if not, start again with the 1st resistor 100 Ohm

Memorizing of the temperature-calibrating-factor

- Key <4> ==> memorizing of the factor (message: "CAL.-FACTOR SAVED").
- Display Resistor 100 Ohm

Error-messages during the set-up:

- "RESISTOR VALUES BAD" = resistor out of tolerance.
==> measure again the resistor with key <1> or <2>.

- "MISSING RESISTORS" = missing values for the calculation
==> measure the resistor of 100 or 300 Ohm.

Hardware-Test *(program "0")*

For the following tests, the key <1> has always to be pressed !

Control of the display and the micro-switch

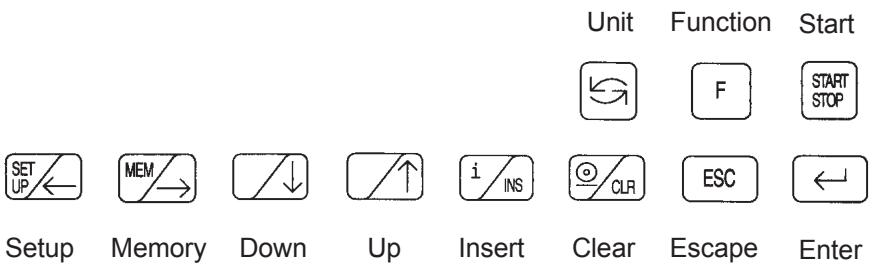
- releasing the micro-switch
==> Display "KEY= - OPEN"

- Pressing the micro-switch
==> Display "8888888888888888888" with points (all segments).

Control of the keyboard and the buzzer

- No key pressed
==> Display "KEY = - OPEN"

- Pressing a key
==> Display "KEY = "NAME" OPEN", the buzzer sounds for about 1 second.



General problem

If a probe is heated-up in the HA300, his temperature is higher as the settled value. The temperature of the probe is dependent of the consistence of the material.

Temperature calibration

Preparation

1. Put a aluminum pan in the dryer and tare the unit.
2. Put the temperature calibration plate onto the aluminum pan. Keep attention to have the hole for the temperature sensor on the right hand side.
3. Set temperature in interval 1 (HA 300) resp. in HEAt-t (HA 60) at which you want to calibrate the apparatus.
4. Deactivate (-) all the other parameters (heating level, timer, minimum, interval 2 and 3, stop-mode) resp. (HEAT-l, booSt, StoP, tiME).
5. Start drying with the <START/STOP> Key.
6. As soon as the dryer has started, place the external temperature sensor :
   Put the temperature sensor through the hole in the second column of the right hand side of the ventilation-gatter between the both ceramic-units and put it into the hole for the Sensor of the calibration plate.
7. Connect the temperature sensor to the measurement unit and switch it on.

HA 300 :

8. Press the <F>-Key (see manual page 34)
9. Get in via the password (Superuserkey 79145236) to “CAL.-TEMP:... °C”.

HA 60 :

8. Press the <T>-Key (see manual page 32)
9. Get in via the password “———PWD” (Superuserkey 791452) to “t-CAL nnn”.

Balancing

These steps are repeated until the temperature of the dryer agrees with that of the external temperature sensor.

1. Wait until the temperature in both the dryer and the external temperature sensor is stable (> 15 min.)
2. Read off the temperature on the external temperature sensor.
3. Enter the temperature read off in the dryer by pressing <ENTER> and finish with <ENTER> again
4. The dryer is now regulating to the setted temperature again.

Clearing temperature calibration factor

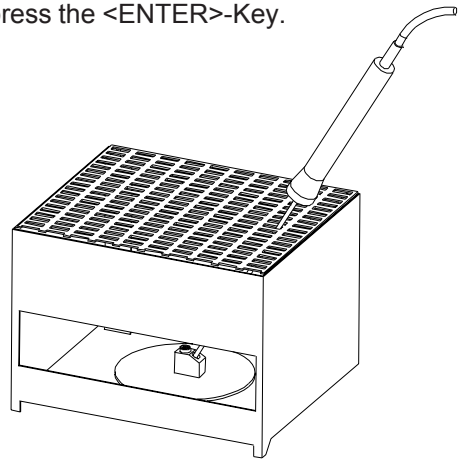
The temperature calibration factor is reset to the value 1.0.

HA 300 :

After Step 9 of the preparation press the <CLR>-Key.

HA 60 :

After Step 9 of the preparation go to “t-CAL CLR” and press the <ENTER>-Key.



Temperature-Calibration starting with Software HA 300 : I00-040x-P00

Preparation

1. Put a aluminum pan in the dryer and tare the unit.
2. Put the temperature calibration plate onto the aluminum pan. Keep attention to have the hole for the temperature sensor on the right hand side.
3. Close the Cover.
4. Put the temperature sensor through the hole in the second column of the right hand side of the ventilation-gatter between the both ceramic-units and put it into the hole for the Sensor of the calibration plate.
5. Connect the temperature sensor to the measurement unit and switch it on.

HA 300 :

6. Press the <F>-Key (see manual page 34)
7. Get in via the password (Superuser Key 79145236) zu “TEMP. CALIBRATION”..
   PASSWORD ..... — TEMP. CALIBRATION — START CALIBRATION
   — TEST CALIBRATION
8. Start the desired procedure with <ENTER>.

HA 60 :

6. Press the <T>-Key (see manual page 32)
7. Get in via the password “———PWD” (Superuserkey 791452) to “t-CAL SET”.
   ..... PWD — t-CAL SET — StArtT-C
   — tESt T-C
8. Start the desired procedure with <ENTER>.

Tempearture Calibration

1. The dryer is now regulating to 100°C during 15Min. (the display is flashing).
2. Wait until the display stops flashing (in the HA300 there is a sound signal).
3. Read off the temperature on the external temperature sensor.
4. Enter the temperature read off in the dryer by pressing <ENTER> and finish with <ENTER> again.
5. The dryer is now regulating to 160°C; wait until the display stops flashing.
6. Read off the temperature on the external temperature sensor.
7. Enter the temperature read off in the dryer by pressing <ENTER> and finish with <ENTER> again.

Test Tempearture Calibration

1. The dryer is now regulating to 100°C during 15Min. (the display is flashing).
2. Wait until the display stops flashing (in the HA300 there is a sound signal).
3. Read off the temperature on the external temperature sensor and note it somewhere.
4. Pressing <ENTER>. The dryer is now regulating to 160°C; wait until the display stops flashing.
5. Read off the temperature on the external temperature sensor and note it somewhere.
6. Pressing <ENTER>.
7. Write your measured temperatures

Error messages

Generalities

All hardware error messages of the HA300 are given in English.

1. Definitive fatal errors *(the device is broken on hardware-sector, switch-off).*

- "INTERNAL RAM ERROR " (Error 16) = internal RAM is defective (8031) (replace the microprocessor).

- "EXTERNAL RAM ERROR" (Error 17) = external RAM is defective (6242) (replace the RAM).

- "EPROM CHECK ERROR" (Error 18) = EPROM is defective (wrong checksum) (replace EPROM).

2. Fatal errors *(can maybe solved by the operator)*

- "INTERFACE CONNECTION" = No connection to the balance (replace the microprocessor, evtl. the one of the balance.

- "INTERFACE DATA ERROR" = Bad connection to the balance (replace the microprocessor, evtl. the one of the balance.

- "REALTIME CLOCK ERROR" = The clock (6242) is running too fast (set clock in F - SET DATE AND TIME).

- "REALTIME CLOCK HALTED" = The clock (6242) is not running (set clock in F - SET DATE AND TIME).

- "TEMP. HARDWARE ERROR" = No sensor connected or hardware failure (test the sensor, resistance according table on page E 01.01 of this manual).

- "TEMP. OUT OF RANGE" = Bad sensor connected (test the sensor, resistance according table on page E 01.01 of this manual).

3. Errors programable through the factory *(may be solved at PAG-programing)*

- "EPROM ERROR 19" = Wrong EPROM.

- "EEPROM ERROR 13" = Internal fault.

- "EEPROM ERROR 14" = Wrong EPROM

4. Running-time errors *(confirm with <ESC> key)*

- "BALANCE DATA NOT GET" = Didn't receive the specific datas of the balance (switch OFF / ON the device)

- "TEMP.PARAMETERS LOST" = None or unvalid temperature set-up datas in the EEPROM (proceed to temperature set-up).

- "TEMP.CAL.FACTOR LOST" = None or invalid temperature calibration factor in the EEPROM (calibrate the temperature-factor {in the temperature sector} or in F - CAL.TEMP.-.-°C).

5. Operating errors *(addition to operating manual page 35)*

- "PRINTRATE IS ACTIVE / CADENCE IMP.ACTIF" = During an active measurement with a settled printrate in the protocol, the output parameters may not be modified.

- "NO DATA AVAILABLE / PAS DE DONNEES" = No datas available for the manipulation (define a new article).

- "PASSWORD WRONG / MOT INCORRECT" = A wrong password was introduced (key-in correct password).

- "PASSWORD PROTECTED / PROT.PAR MOT DE PASS" = The manipulation is not possible without password-input (key-in ssword, password, Superuser key 79145236).

- "MEMORY PROTECTED / MEMOIRE PROTEGEE" = Memory is write-protected.

- "WORK.STORE PROTECTED / MEMO.TRAVAIL PROTEGE" = Current article is protected.

- "...PROTECTED / ...PROTEGE" = Memory is write-protected.

1. Preparation, conditions

1. The device is connected to a Citizen-printer. The Service-box is connected as well and the program 3 is selected. The balance is settled at a Baudrate of 600 and parity even (Conf FCT).

2. The device was switched-on during the night (operating-temperature). The power-supply for the heating (on the HA300) is connected.

2. Target of the control

1. The device is reaching, respectively exceeding the settled temperature within the selected time, and should keep stable after the overshoot.

2. The weighing-drift may not overshoot the limit-value during the measuring.

3. Procedure of the finish-test of the HA300

3.1 Preparation

1. Switch-on

2. By pressing key 1 of the Service-box, activate the functions of the HA300.

3. By pressing key 6 of the Service-box, load the article for the finish-control (the HA300 will switch-off for a short time and will switch-on again).
   The drying-parameters in the SETUP-Menu are now settled as follows:
   -*PARAMETER - * INTEVAL 1 - * TEMPERATURE 250 °C - * STOP MODE - * TIMER 30.1 Min.
   All other drying-parameters are switched-off.

4. Lay-on the test-weight (approx. 0.9 g).

3.2 Measuring and control

1. Start the drying-process with the START / STOP key.
   The device will now heating-up to the settled temperature and printing a measuring protocol.

2. On this protocol, check the following items:
   - the temperature should reach 100 °C after 2 minutes, resp. overshoot 250 °C after 6 minutes.
   - is the temperature stable at 250 °C?
   - is the residue-weight remaining within the limit-values (+ / - 10 digit).

3.3 Setting-back of the device

1. By pressing key 5 of the Service-box, the memory will be erased and the FA 0 = ARTICLE 1 will be loaded into the work-memory (the HA300 will switch-off for a short time and will switch-on again).
   Control of the display: "hh.mm.ss TEMP - °C".

4. Procedure of the finish-test of the ORImat

4.1 Preparation

1. Switch-on

2. By pressing key 1 of the Service-box, activate the functions of the HA300.

3. By pressing key 6 of the Service-box, load the article for the finish-control (the HA300 will switch-off for a short time and will switch-on again).
   The drying-parameters in the SETUP-Menu are now settled as follows:
   -*PARAMETER - * INTEVAL 1 - * TEMPERATURE 250 °C - * STOP MODE - * TIMER 30.1 Min.
   All other drying-parameters are switched-off.

4. Lay-on the test-weight (approx. 0.9 g).

4.2 Measuring and control

1. Start the drying-process with the START / STOP key.
   The device will now heating-up to the settled temperature and printing a measuring protocol.

2. On this protocol, check the following items:
   - the temperature should reach 100 °C after 2 minutes, resp. overshoot 250 °C after 6 minutes.
   - is the temperature stable at 250 °C?
   - is the residue-weight remaining within the limit-values (+ / - 10 digit).

4.3 Setting-back of the device

1. By pressing key 5 of the Service-box, the memory will be erased and the first three articles are initialised and will be loaded into UA 0 = DRYING 105 C into the work-memory (the HA300 will switch-off for a short time and will switch-on again).
   Control of the display: "DRYING 105 C".

Remote control

In order to send remote-control commands from the PC to the HA300, the balance has to be switched into the drying-mode.

"IRTAE" = switching-on the drying-mode
"IRTAD" = switching-off the drying-mode

The dryer is working now with the same remote-control-commands as the balance (P0, P1,...)

Die in diesem Kapitel aufgeführten Nummern in Klammern beziehen sich auf die Seiten B 01.01, B 01.02 und B 02.01 dieses Manuals

Wechseln des Bodens *(25)*

1. HA 300 mit dem Lüftungsgitter (1) nach unten aufstellen
2. Aufsatzgehäuse (24) mit vier Schrauben auf der Unterseite und zwei Schrauben auf der Rückseite vom Boden (25) trennen
3. Flachbandkabel der Folientastatur (23) und Stecker des Temperaturfühlers (19) vom Print lösen
4. Rückwand (14) mit zwei Schrauben entfernen
5. Klemmen des Verbindungskabels zwischen HA 300-Ober- und Unterteil gemäss Bedienungsanleitung Seite 37 lösen
6. Neuen Boden einsetzen
7. Flachbandkabel der Folientastatur und Stecker des Temperaturfühlers wieder am Print anschliessen
8. Verbindungskabel gemäss Bedienungsanleitung Seite 37 anschliessen
9. Rückwand wieder montieren
10. HA 300 wieder zusammenbauen

Wechseln des Temperaturfühlers PT-100 *(19)*

Punkt 1-3 gemäss "Wechseln des Bodens"

4. Temperaturfühler (19) herausschrauben
5. Neuen Temperaturfühler hineinschrauben
6. Flachbandkabel der Folientastatur (23) und Stecker des Temperaturfühlers wieder am Print anschliessen
7. HA 300 wieder zusammenbauen

Prüfung des Temperaturfühlers PT-100 mit einem Ohmmeter auf +/- 1 Ohm (~2.5°C) genau

Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]	Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]	Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]
16	106.2	23	109.0	30	111.7
17	106.6	24	109.3	31	112.1
18	107.0	25	109.7	32	112.4
19	107.4	26	110.1	33	112.8
20	107.8	27	110.5	34	113.2
21	108.2	28	110.9	35	113.6
22	108.6	29	111.3	36	114.0

Wechseln der Endschalterbetätigung *(15) (16)*

Punkt 1-3 gemäss "Wechseln des Bodens"

4. Sicherungsscheibe (17) vom Stössel (15) lösen
5. Stössel (15) mit Druckfeder (16) ausfahren
6. Neuen Stössel mit neuer Druckfeder wieder einfahren und mit Sicherungsscheibe sichern
7. HA 300 wieder zusammenbauen

Wechseln des Displayglases *(22)*

1. Folientastatur (23) vollständig vom Aufsatzgehäuse (24) entfernen
2. Displayglas (22) hinausnehmen
3. Klebstoffreste am Aufsatzgehäuse mit Lösungsmittel entfernen
4. Neues Displayglas einsetzen
5. Flachbandkabel der Folientastatur durch Schlitz am Aufsatzgehäuse führen und Folientastatur aufkleben

Wechseln der Strahler *(5)*

1. Schraube (8) lösen, Lüftungsgitter (1) entfernen
2. Rückwand (14) mit zwei Schrauben demontieren
3. Klemmen der Strahlerkabel an der Rückseite des Mantelbleches (9) gemäss Bedienungsanleitung Seite 37 lösen
4. Zwei Schrauben am Strahlerblech lösen und Einschubeinheit ausschwenken
5. Kabelseitige Bride (3) entfernen
6. Beide kabelseitigen Einschubkeramiken (2) ausfahren und Strahler (5) entfernen
7. Neue Strahler einsetzen und mit den Einschubkeramiken fixieren
8. Bride wieder anschrauben (auf Kabelverlegung achten)
9. Kabel der Strahler durch Schlitz im Mantelblech zu den Klemmen ziehen
10. Einschubeinheit wieder einfahren und befestigen
11. Kabel gemäss Bedienungsanleitung Seite 37 anschliessen
12. Rückwand und Lüftungsgitter montieren

Wechseln der Sichtfenster *(12) (13)*

1. Zwei Abdeckkappen (11) auf einer Seite entfernen
2. Darunterliegende Schrauben lösen und Griff (10) abnehmen
3. Sichtfenster (12,13) ausfahren
4. Neue Sichtfenster einfahren (12 innen, 13 aussen)
5. Griff einsetzen und festschrauben
6. Abdeckkappen wieder montieren

Reinigung des Lüftungsgitters *(1)*

1. Schraube (8) lösen und Lüftungsgitter (1) entfernen
2. Lüftungsgitter reinigen
3. Lüftungsgitter wieder einsetzen und festschrauben

Die in diesem Kapitel aufgeführten Nummern in Klammern beziehen sich auf die Seiten B 01.01, B 01.02 und B 02.01 dieses Manuals.

Wechseln des EPROM's

1. HA 300 von der Waage trennen
2. HA 300 mit dem Lüftungsgitter (1) nach unten aufstellen
3. Aufsatzgehäuse (24) mit vier Schrauben auf der Unterseite und zwei Schrauben auf der Rückseite vom Boden (25) trennen
4. Flachbandkabel der Folientastatur (23) und Stecker des Temperaturfühlers (19) vom Print lösen
5. Boden (25) aus dem Aufsatzbehäuse (24) heben und so abstellen, dass man den Print wie unten abgebildet vor sich hat
6. Altes EPROM (Position U6) gegen ein neues austauschen
   Achtung: die Markierung des EPROM's muss in der gleichen Richtung wie die der anderen IC's schauen
7. HA 300 wieder zusammenbauen (Flachbandkabel und Stecker des Temperaturfühlers nicht vergessen)

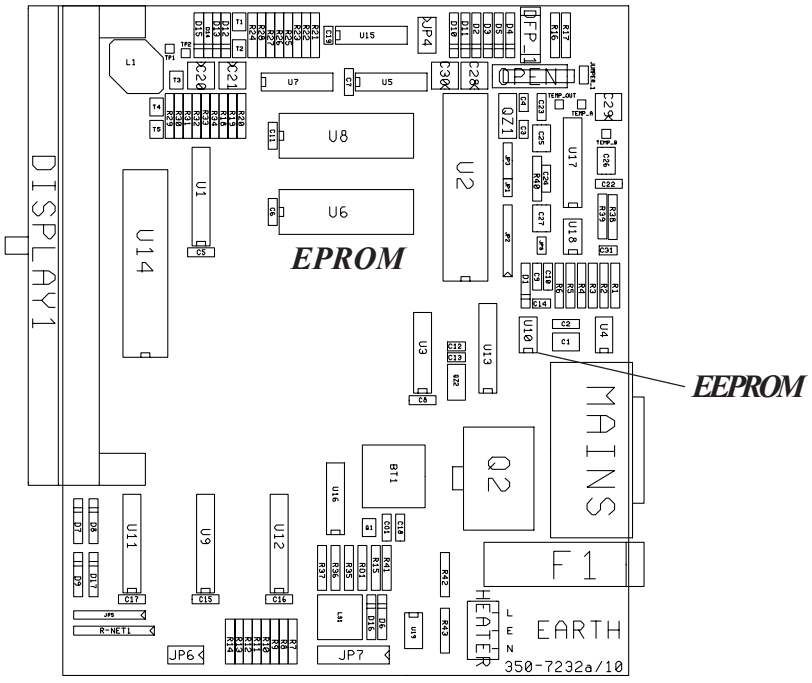
Wechseln des EEPROM's

Punkt 1. bis 5. gleich wie "Wechseln des EPROM"

6. Altes EEPROM (Position U10) gegen ein neues austauschen
   Achtung: die Markierung des EEPROM's muss in der gleichen Richtung wie die der anderen IC's schauen
7. HA 300 wieder zusammenbauen (Flachbandkabel und Stecker des Temperaturfühlers nicht vergessen)

Fehleranzeigen

- 'CLEAR MEMORY YES/NO' = Neue Software im HA 300, welche das RAM löschen bzw. neu initialisieren muss
  Mit den Pfeiltasten 'YES' wählen, dann 'ENTER' drücken, um das Memory zu löschen
  'NO' und 'ENTER' ergibt die Anzeige 'SWITCH OFF' (die neue Software kann ohne die Memorylöschung nicht betrieben werden)



Voraussetzungen, Werkzeuge

- Eine Servicebox ist an die Waage angeschlossen (Version 2.0 oder höher)
- Der Abgleichwiderstand W 54-202 ist vorhanden

Ablauf mit einem neuen Print bzw. neuem EEPROM

1. Einschalten

2. Wenn die Waage betriebsbereit ist, mit der Servicebox in den HA300 Mode schalten (siehe E 03.01)

3. Anzeige 'TEMP. PARAMETERS LOST'
   <ESC> - Taste drücken (auf Tastatur HA300)

4. Anzeige 'TEMP.-CAL.-FACTOR LOST'
   <ESC> - Taste drücken (auf Tastatur HA300)

5. Anzeige 'REALTIME CLOCK ERROR' oder 'REALTIMECLOCK HALTED'
   Uhr stellen in F — SET DATE AND TIME — DATE [DD.MM.YY] 22.06.94 — TIME [HH.MM.SS] 10.45.00

6. Anzeige Zeit und Temperatur Bsp.: '13.00.00 TEMP. 0°C'

7. Abgleichen der Temperaturmessung, Kalibrierfaktor speichern (siehe E 03.02)

8. Hardware Testen (siehe E 03.03)

9. Waage aus/einschalten und auf folgende Fehlermeldungen achten :
   TEMP. PARAMETERS LOST
   TEMP.-CAL.-FACTOR LOST

10. Anzeige von Zeit und Temperatur, Kontrolle der Temperatur :
    557..559 °C für Widerstand 300 Ohm
    0 °C für Widerstand 100 Ohm (Vorzeichen egal)
    Falls nicht korrekt Temperaturabgleich wiederholen

    Bei Anzeige zusätzlicher Fehler entsprechend den Angaben auf Seite E 05.01 verfahren
    (oft hilft die <ESC> - Taste)

Ein- und Ausschalten des HA300 MODE, Achten anzeigen *(Programm '3')*

- Taste <1> ==> HA300 Mode einschalten
- Taste <2> ==> HA300 Mode ausschalten
- Taste <3> ==> Anzeige '88888888888888888' ohne Punkte

Gültig ab Software Version: I00-040x-P00

Voraussetzungen, Werkzeuge

- Eine Servicebox ist an die Waage angeschlossen (Version 2.0 oder höher)
- Der Abgleichwiderstand W 54-202 ist vorhanden

Ablauf mit einem neuen Print bzw. neuem EEPROM

1. Einschalten

2. Wenn die Waage betriebsbereit ist, mit der Servicebox in den HA300 Mode schalten (siehe E 03.01)

3. Anzeige 'TEMP. PARAMETERS LOST'
   <ESC> - Taste drücken (auf Tastatur HA300)

4. Anzeige 'TEMP.-CAL.-FACTOR LOST'
   <ESC> - Taste drücken (auf Tastatur HA300)

5. Anzeige 'REALTIME CLOCK ERROR' oder 'REALTIMECLOCK HALTED'
   Uhr stellen in F — SET DATE AND TIME — DATE [DD.MM.YY] 22.06.94 — TIME [HH.MM.SS] 10.45.00

6. Abgleichen der Temperaturmessung, Kalibrierfaktor speichern (siehe E 03.02)

7. Hardware Testen (siehe E 03.03)

8. Waage aus/einschalten und auf folgende Fehlermeldungen achten :
   TEMP. PARAMETERS LOST
   TEMP.-CAL.-FACTOR LOST

9. Anzeige von Zeit und Temperatur, Kontrolle der Temperatur :
   379...381 °C für Widerstand 300 Ohm
   Falls nicht korrekt Temperaturabgleich wiederholen

   Bei Anzeige zusätzlicher Fehler entsprechend den Angaben auf Seite E 05.01 verfahren
   (oft hilft die <ESC> - Taste)

Ein- und Ausschalten des HA300 MODE, Achten anzeigen *(Programm '3')*

- Taste <1> ==> HA300 Mode einschalten
- Taste <2> ==> HA300 Mode ausschalten
- Taste <3> ==> Anzeige '8888888888888888888' ohne Punkte

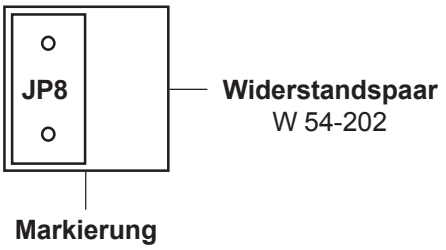
Abgleich der Temperaturmessung, Kalibrierfaktor *(Programm '2')*

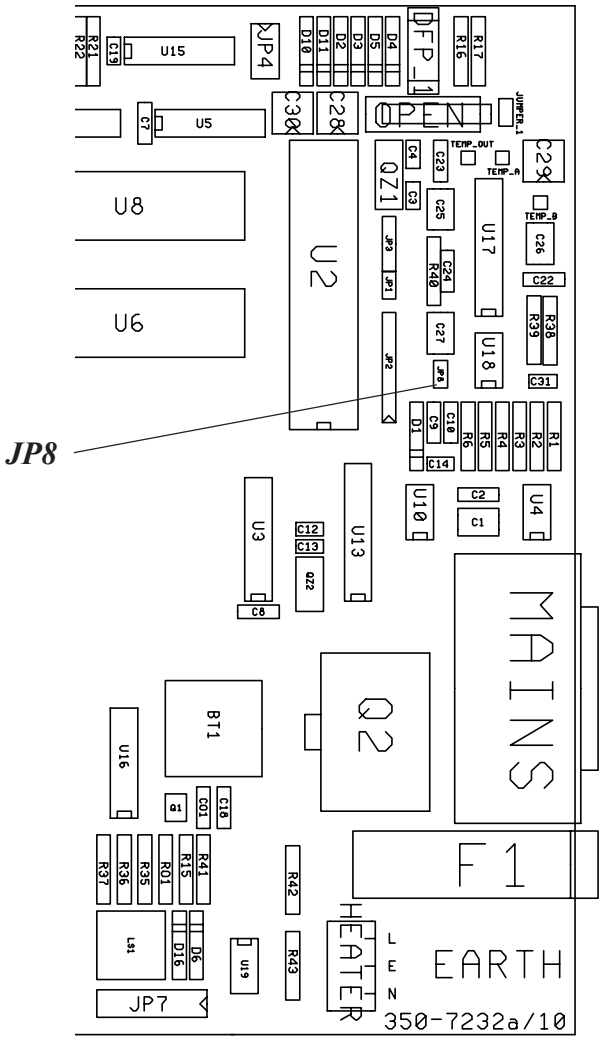
Die Programmierung erfolgt ähnlich wie der Temperaturabgleich bei der Waage. Vorher muss jedoch die Waage mit der Servicebox in den HA300 Mode gesetzt werden.

Die Fehlermeldungen 'TEMP. PARAMETERS LOST' und 'TEMP.-CAL.-FACTOR LOST' können mit der <ESC> - Taste bestätigt werden.

Widerstand 100 Ohm

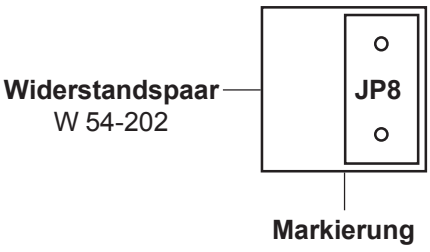
- Widerstand 100 Ohm gemäss Skizze an JP8 anschliessen und mit Taste <1> messen
- Unruhige Anzeige ==> Messung läuft





Widerstand 300 Ohm

- Widerstand 300 Ohm gemäss Skizze an JP8 anschliessen und mit Taste <2> messen
- Unruhige Anzeige ==> Messung läuft



Berechnung und Kontrolle

- Taste <3> ==> Berechnung und Abspeicherung (Meldung : 'PARAMETERS SAVED')
- Anzeige Widerstand 300 Ohm
- Kontrolle Widerstand innerhalb 300.00 +/-0.10 (Wert ist unruhig) falls nicht, wieder bei 1.Widerstand 100 Ohm beginnen

Abspeichern des Temperatur-Kalibrier-Faktors

- Taste <4> ==> Faktor abspeichern (Meldung : 'CAL.-FACTOR SAVED')
- Anzeige Widerstand 300 Ohm

Fehlermeldungen während dem Abgleich:

- 'RESISTOR VALUES BAD' = Widerstand ausserhalb Toleranz
  ==> Widerstand mit Taste <1> oder Taste <2> nochmals messen

- 'MISSING RESISTORS' = Fehlende Werte für die Berechnung
  ==> Widerstand 100 Ohm und oder Widerstand 300 Ohm messen

Hardwaretest *(Programm '0')*

Für die folgenden Tests muss die Taste <1> immer gedrückt sein !

Kontrolle der Anzeige und des Mikroschalters

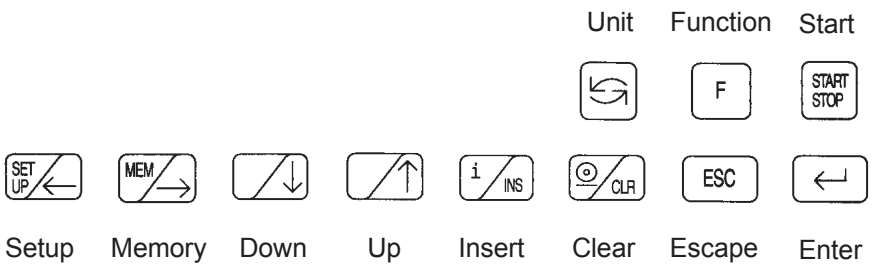
- Mikroschalter losgelassen
  ==> Anzeige 'KEY= — OPEN '

- Drücken des Mikroschalters
  ==> Anzeige '8888888888888888888' mit Punkten (alle Segmente)

Kontrolle der Tastatur und des Summers

- Keine Taste gedrückt
  ==> Anzeige 'KEY= — OPEN '

- Drücken einer Taste
  ==> Anzeige 'KEY= "NAME" OPEN ', Summer summt ca. 1 Sekunde



Allgemeines Problem

Wenn man eine Probe im HA 300 aufheizt, erreicht sie eine höhere Temperatur als die eingestellte Temperatur. Die Probentemperatur ist also vom Material der Probe abhängig.

Temperaturkalibrierung

Vorbereitung

1. Legen Sie eine Alu-Schale in den Trockner und Tarieren Sie das Gerät.
2. Legen Sie die Temperaturkalibrierplatte auf die Alu-Schale. Achten Sie darauf, dass die seitliche Bohrung, wo der Sensor eingesteckt wird, nach rechts zeigt.
3. Stellen Sie im Intervall 1 (HA 300) resp. in HEAt-t (HA 60) die Temperatur ein, bei welcher Sie die Kalibrierung vornehmen möchten
4. Schalten Sie alle anderen Parameter aus (Hitzestufe, Timer, Minimum, Interval 2 und 3, Stop mode) resp. (HEAT-l, booSt, StoP, tiME).
5. Starten Sie den Trockner mit der <START/STOP>-Taste.
6. Sobald der Trockner gestartet hat wird der externe Temperatur-Sensor eingeführt :
   Stecken Sie dazu den Sensor in der zweiten Lochreihe von rechts zwischen den beiden Einschub keramiken von oben durch das Lüftungsgitter und stecken ihn in die seitliche Bohrung der Temperaturkalibrierplatte.
7. Schliessen Sie den Temperatur-Sensor an das Messgerät an und schalten Sie dieses ein.

HA 300 :

8. Drücken Sie die <F>-Taste (siehe Seite 34 der Bedienungsanleitung)
9. Gehen Sie über dass Passwort in 'CAL.-TEMP. ... °C' (Superuser Key 79145236)

HA 60 :

8. Drücken Sie die <T>-Taste (siehe Seite 32 der Bedienungsanleitung)
9. Gehen Sie über dass Passwort “———PWD” (Superuser Key 791452) zu “t-CAL nnn”.

Einstellung

Diese Schritte werden solange wiederholt, bis die Temperatur im Trockner mit derjenigen des externen Sensors übereinstimmt.

1. Warten Sie bis die Temperatur im Trockner und die des Temperatur-Sensors stabil sind (> 15 Min.).
2. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab.
3. Drücken Sie <ENTER> und stellen Sie die abgelesene Temperatur am Trockner ein; beenden Sie die Eingabe mit <ENTER>.
4. Der Trockner regelt nun wieder auf die eingestellte Temperatur.

Löschen des Temperaturkalibrier-Faktors

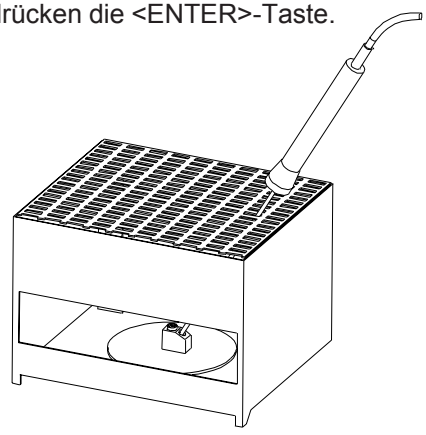
Der Temperaturkalibrier-Faktor wird auf 1.0 gesetzt.

HA 300 :

Nach Schritt 9 der Vorbereitung wird die <CLR>-Taste gedrückt.

HA 60 :

Nach Schritt 9 der Vorbereitung gehen Sie zu “t-CAL CLR” und drücken die <ENTER>-Taste.



Temperatur-Kalibrierung ab Software HA 300 : I00-040x-P00

Vorbereitung

1. Legen Sie eine Alu-Schale in den Trockner und Tarieren Sie das Gerät.
2. Legen Sie die Temperaturkalibrierplatte auf die Alu-Schale. Achten Sie darauf, dass die seitliche Boh rung, wo der Sensor eingesteckt wird, nach rechts zeigt.
3. Schliessen Sie die Haube.
4. Stecken Sie den Sensor in der zweiten Lochreihe von rechts zwischen den beiden Einschub keramiken von oben durch das Lüftungsgitter und stecken ihn in die seitliche Bohrung der Temperaturkalibrierplatte.
5. Schliessen Sie den Temperatur-Sensor an das Messgerät an und schalten Sie dieses ein.

HA 300 :

6. Drücken Sie die <F>-Taste (siehe Seite 34 der Bedienungsanleitung)
7. Gehen Sie über dass Passwort (Superuser Key 79145236) zu “TEMP. KALIBRIERUNG”.
   PASSWORT ..... — TEMP. KALIBRIERUNG — START KALIBRIERUNG
   — TEST KALIBRIERUNG
8. Starten Sie mit <ENTER> den gewünschten Ablauf.

HA 60 :

6. Drücken Sie die <T>-Taste (siehe Seite 32 der Bedienungsanleitung)
7. Gehen Sie über dass Passwort “———PWD” (Superuser Key 791452) zu “t-CAL SET”.
   ..... PWD — t-CAL SET — StArtT-C
   — tESt T-C
8. Starten Sie mit <ENTER> den gewünschten Ablauf.

Temperatur Kalibrierung

1. Der HA300 / HA60 heizt während 15Min. auf 100°C auf (Anzeige blinkt).
2. Warten Sie bis die Anzeige aufhört zu blinken (im HA300 ertönt ein Signalton).
3. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab.
4. Drücken Sie <ENTER> und stellen Sie die abgelesene Temperatur am Trockner ein; beenden Sie die Eingabe mit <ENTER>.
5. Der HA300 / HA60 heizt nun auf 160°C; warten Sie bis die Anzeige aufhört zu blinken.
6. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab.
7. Drücken Sie <ENTER> und stellen Sie die abgelesene Temperatur am Trockner ein; beenden Sie die Eingabe mit <ENTER>.

Test der Temperatur Kalibrierung

1. Der HA300 / HA60 heizt während 15Min. auf 100°C auf (Anzeige blinkt).
2. Warten Sie bis die Anzeige aufhört zu blinken (im HA300 ertönt ein Signalton).
3. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab und notieren Sie sich diesen Wert.
4. Drücken Sie <ENTER>. Der HA300 / HA60 heizt nun auf 160°C; warten Sie bis die Anzeige aufhört zu blinken.
5. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab und notieren Sie sich diesen Wert.
6. Drücken Sie <ENTER>.
7. Nun können Sie die notierten Werte in das ausgedruckte Protokoll eintragen.

Fehlermeldungen

Allgemeines

Alle hardwareseitigen Fehlermeldungen des HA 300 werden in Englisch ausgegeben

1. Definitiv fatale Fehler *(Gerät Hardwaremässig defekt, ausschalten)*

- 'INTERNAL RAM ERROR' (Error 16) = Internes RAM defekt (8031) (Mikroprozessor ersetzen)
- 'EXTERNAL RAM ERROR' (Error 17) = Externes RAM defekt (6242) (RAM ersetzen)
- 'EPROM CHECK ERROR' (Error 18) = EPROM defekt (Checksumme falsch) (EPROM ersetzen)

2. Fatale Fehler *(evtl. durch Bediener behebbar)*

- 'INTERFACE CONNECTION' = Keine Verbindung mit der Waage (Mikroprozessor wechseln, evtl. den der Waage
- 'INTERFACE DATA ERROR' = Schlechte Verbindung mit der Waage (Mikroprozessor wechseln, evtl. den der Waage)
- 'REALTIME CLOCK ERROR' = Uhr (6242) läuft zu schnell (Uhr stellen in F — SET DATE AND TIME)
- 'REALTIMECLOCK HALTED' = Uhr (6242) steht still (Uhr stellen in F — SET DATE AND TIME)
- 'TEMP. HARDWARE ERROR' = Kein Fühler angeschlossen oder Hardware defekt (Fühler testen, Widerstand gemäss Tabelle auf Seite E 01.01 dieses Manuals)
- 'TEMP. OUT OF RANGE' = Schlechter Fühler angeschlossen (Fühler testen, Widerstand gemäss Tabelle auf Seite E 01.01 dieses Manuals)

3. Factory programmierbare Fehler *(durch PAG-Programmierung behebbar)*

- 'EPROM ERROR 19 nnn' = Falsches EPROM
- 'EEPROM ERROR 13' = Interner Fehler
- 'EEPROM ERROR 14' = Falsches EPROM

4. Laufzeitfehler *(mit <ESC> - Taste bestätigen)*

- 'BALANCE DATA NOT GET' = Waagespezifische Daten nicht empfangen (Gerät aus/ein schalten)
- 'TEMP. PARAMETERS LOST' = Keine oder ungültige Temperaturabgleichdaten im EEPROM (Temperaturmessung abgleichen)
- 'TEMP.-CAL.-FACTOR LOST' = Kein oder ungültiger Temperaturkalibrierfaktor im EEPROM (Temperaturkalibrierfaktor abgleichen (im Temperaturabgleich) oder in F — CAL.TEMP. —.- °C)

5. Bedienungsfehler *(Zusatz zur Bedienungsanleitung Seite 35)*

- 'PRINTRATE IS ACTIVE / CADENCE IMP. ACTIF' = Bei aktiver Messung mit einer Printrate im Protokoll können die Ausgabeparameter nicht verändert werden
- 'NO DATA AVAILABLE / PAS DE DONNEES' = Für die Manipulation sind keine Daten vorhanden (neuen Artikel definieren)
- 'PASSWORD WRONG / MOT INCORRECT' = Falsches Passwort eingegeben (richtiges Passwort eingeben)
- 'PASSWORD PROTECTED / PROT. PAR MOT DE PASS' = Manipulation ohne Passworteingabe nicht möglich (Passwort eingeben, Superuser Key 79145236)
- 'MEMORY PROTECTED / MEMOIRE PROTEGE' = Speicher ist schreibgeschützt
- 'WORK.-STORE PROTECTED / MEMO. TRAVAIL PROTEGE' = Aktiver Artikel ist schreibgeschützt
- '... PROTECTED / ... PROTEGE' = Speicher ist schreibgeschützt

1. Vorbereitung, Voraussetzung

1. Das Gerät ist mit einem Citizen-Drucker verbunden. Die Servicebox ist angeschlossen und das Programm 3 eingestellt. Die Waage ist auf Baudrate 600 und Parität Even eingestellt (Conf FCT).

2. Das Gerät war bereits übernacht am Netz angeschlossen (Betriebstemperatur). Die Stromversorgung für die Heizung (am HA300) ist vorhanden.

2. Ziel der Kontrolle

1. Das Gerät erreicht bzw. überschreitet eine vorgegebenen Temperatur innerhalb der vorgegebenen Zeit und stabilisiert sich nach dem Einschwingen auf der eingestellten Temperatur.

2. Die Gewichtsdrift darf während der Messung den Grenzwert nicht überschreiten.

3. Ablauf der Endkontrolle für den HA300

3.1 Vorbereitung

1. Einschalten

2. Mit der Taste 1 der Servicebox die Funktionen für den HA300 aktivieren.

3. Mit der Taste 6 der Servicebox den Artikel für die Endkontrolle laden (der HA300 schaltet kurz aus und wieder ein).
   Die Trocknungsparameter im Menü SETUP sind jetzt wie folgt eingestellt :
   — *PARAMETER — *INTERVAL 1 — *TEMPERATURE 250 °C — *STOP MODE — *TIMER 30.1 Min.
   Alle anderen Trocknungsparameter sind ausgeschaltet.

4. Das Prüfgewicht (ca. 0.9g) auflegen.

3.2 Messung und Kontrolle

1. Die Trocknung mit der START/STOP -Taste starten.
   Das Gerät heizt nun auf die eingestellte Temperatur und druckt ein Messprotokoll aus.

2. Auf dem Messprotokoll folgenden Punkte kontrollieren :
   - hat die Temperatur nach 2 Min. 100 °C erreicht bzw. nach 6 Min. 250 °C überschritten
   - hat sich die Temperatur auf 250°C stabilisiert
   - ist das Restgewicht während der Messung innerhalb der Grenzwerte geblieben (+ / - 10 Digit)

3.3 Gerät zurücksetzen

1. Durch drücken der Taste 5 der Servicebox wird das Memory gelöscht und der FA 0 = DEMO ARTICLE 1 in den Arbeitsspeicher geladen (der HA300 schaltet kurz aus und wieder ein).
   Kontrolle der Anzeige : ‘ hh.mm.ss TEMP. ___°C’.

4. Ablauf der Endkontrolle für den ORImat

4.1 Vorbereitung

1. Einschalten

2. Mit der Taste 1 der Servicebox die Funktionen für den HA300 aktivieren.

3. Mit der Taste 6 der Servicebox den Artikel für die Endkontrolle laden (der HA300 schaltet kurz aus und wieder ein).
   Die Trocknungsparameter im Menü SETUP sind jetzt wie folgt eingestellt :
   — *PARAMETER — *INTERVAL 1 — *TEMPERATURE 250 °C — *STOP MODE — *TIMER 30.1 Min.
   Alle anderen Trocknungsparameter sind ausgeschaltet.

4. Das Prüfgewicht (ca. 0.9g) auflegen.

4.2 Messung und Kontrolle

1. Die Trocknung mit der START/STOP -Taste starten.
   Das Gerät heizt nun auf die eingestellte Temperatur und druckt ein Messprotokoll aus.

2. Auf dem Messprotokoll folgenden Punkte kontrollieren :
   - hat die Temperatur nach 2 Min. 100 °C erreicht bzw. nach 6 Min 250 °C überschritten
   - hat sich die Temperatur auf 250°C stabilisiert
   - ist das Restgewicht während der Messung innerhalb der Grenzwerte geblieben (+ / - 10 Digit)

4.3 Gerät zurücksetzen

1. Durch drücken der Taste 5 der Servicebox wird das Memory gelöscht, die ersten drei Artikel initialisiert und der UA 0 = TROCKNUNG 105 C in den Arbeitsspeicher geladen (der HA300 schaltet kurz aus und wieder ein).
   Kontrolle der Anzeige : ‘TROCKNUNG 105 C’.

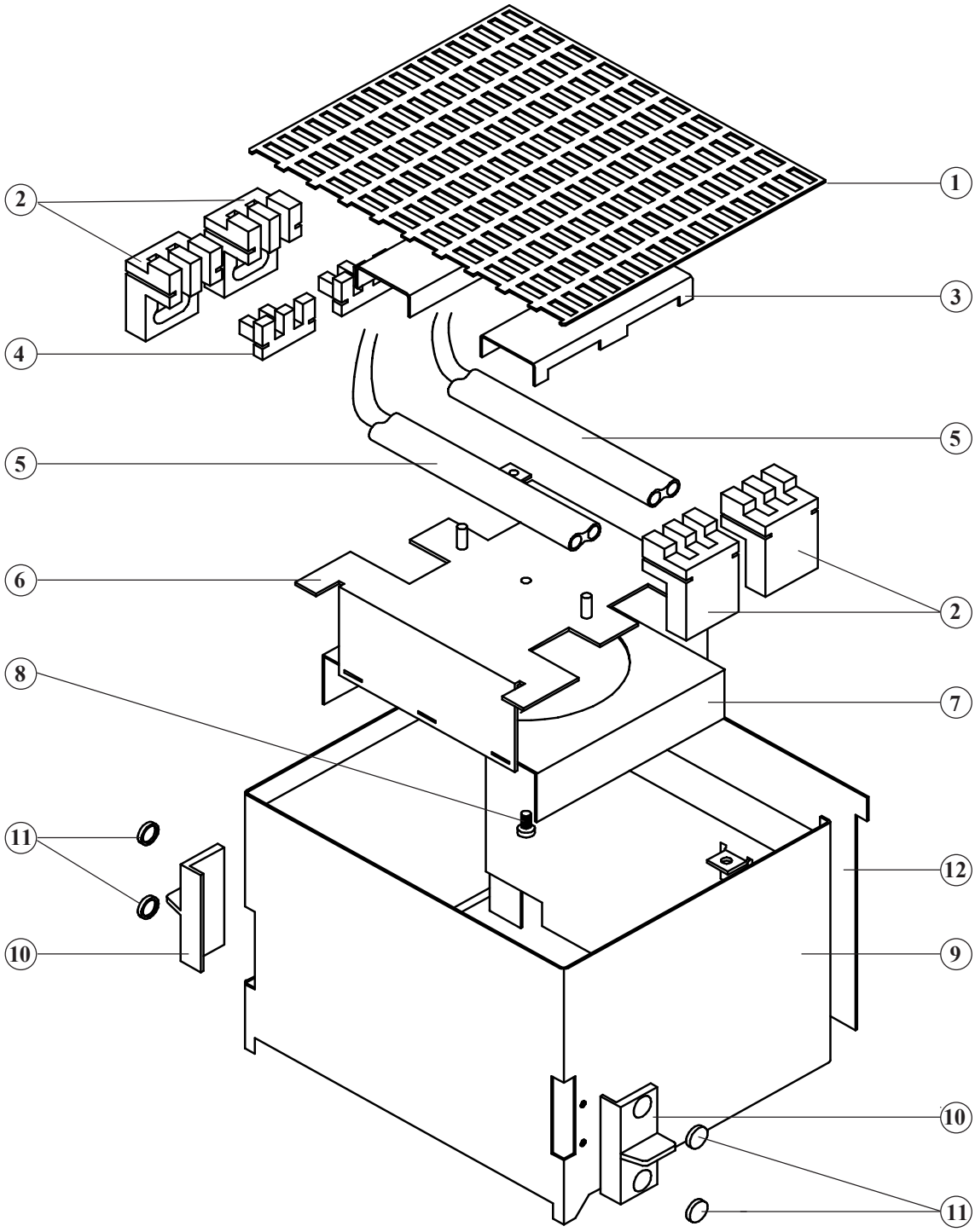
Fernsteuerung

Um Fernsteuerbefehle direkt vom PC an den HA 300 zu senden, muss die Waage in den Trockner-Mode geschaltet werden:

'IRTAE' = schaltet Trockner-Mode ein
'IRTAD' = schaltet Trockner-Mode aus

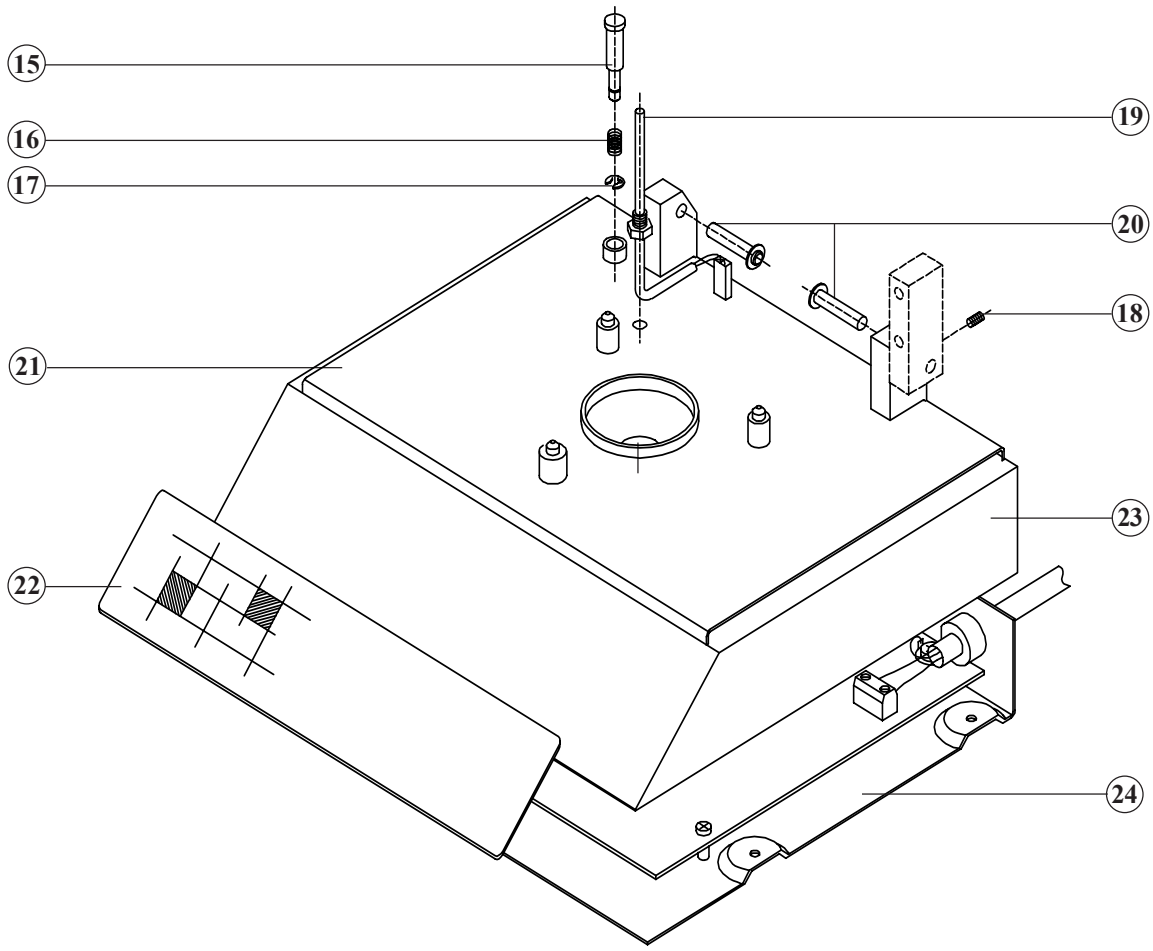
Der Trockner arbeitet dann mit den selben Fernsteuerbefehlen wie die Waage (P0, P1, ...)

Housing's top
Gehäuse Oberteil



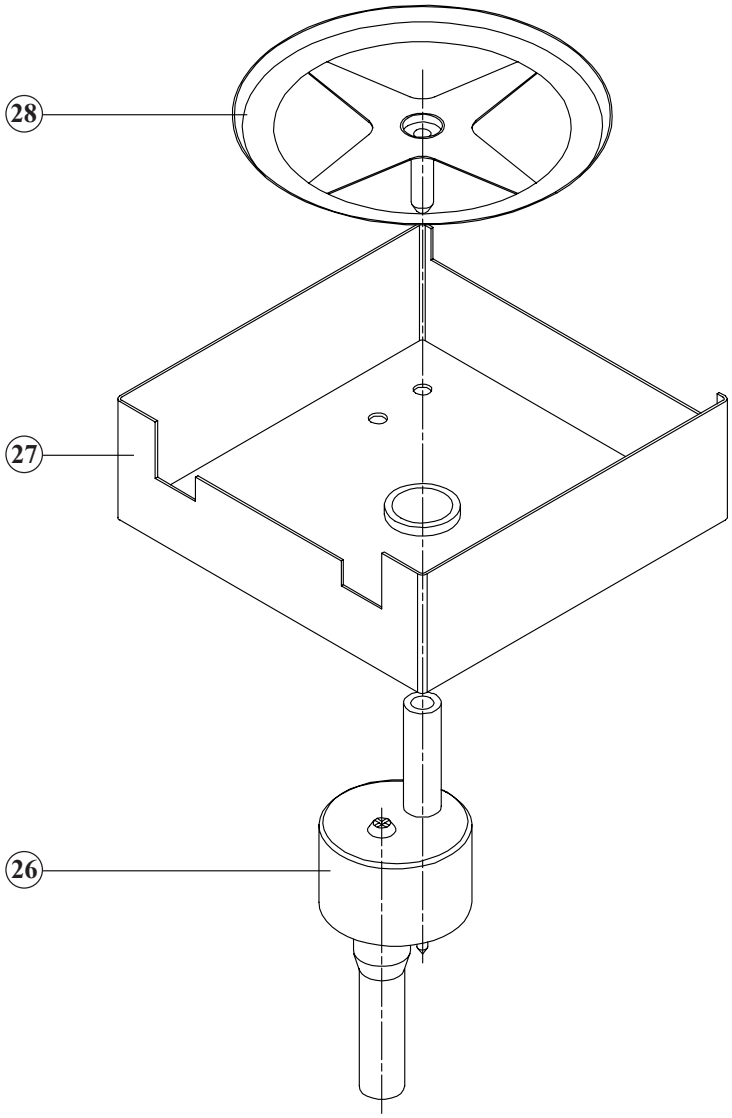
Key No.	Part No.	Description	Bezeichnung
1	350-7120	ventilation-gatter	Lüftungsgitter
2	PN 3650-001	ceramic-unit	Einschubkeramik
3	350-2023	hose-clamp	Bride
4	PN 3650-002	ceramic-unit	Einschubkeramik
5	350-7133	emitter compl.	Strahler kpl.
6	350-2024	emitter-plate	Strahlerblech
7	350-2022	screen-cover	Blende
8	PN 1100-024	screw M3x8	ZK-SchraubeM3x8
9	350-7169	casing	Mantelblech
10	350-4052	handle	Griff
11	350-4053	cover-cap	Abdeckkappe
12	350-7121	backwall	Rückwand

Housing's bottom
Gehäuse Unterteil

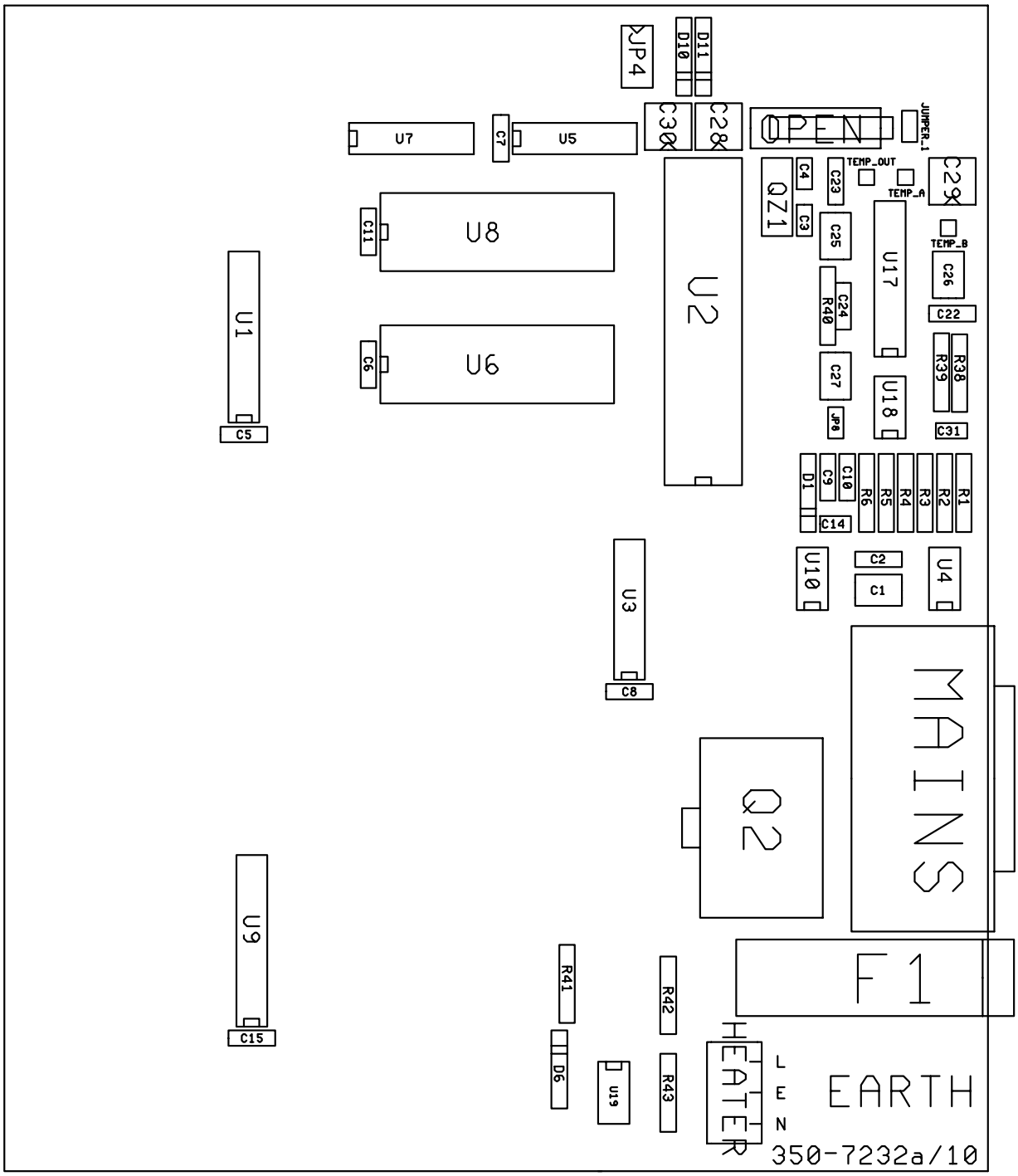


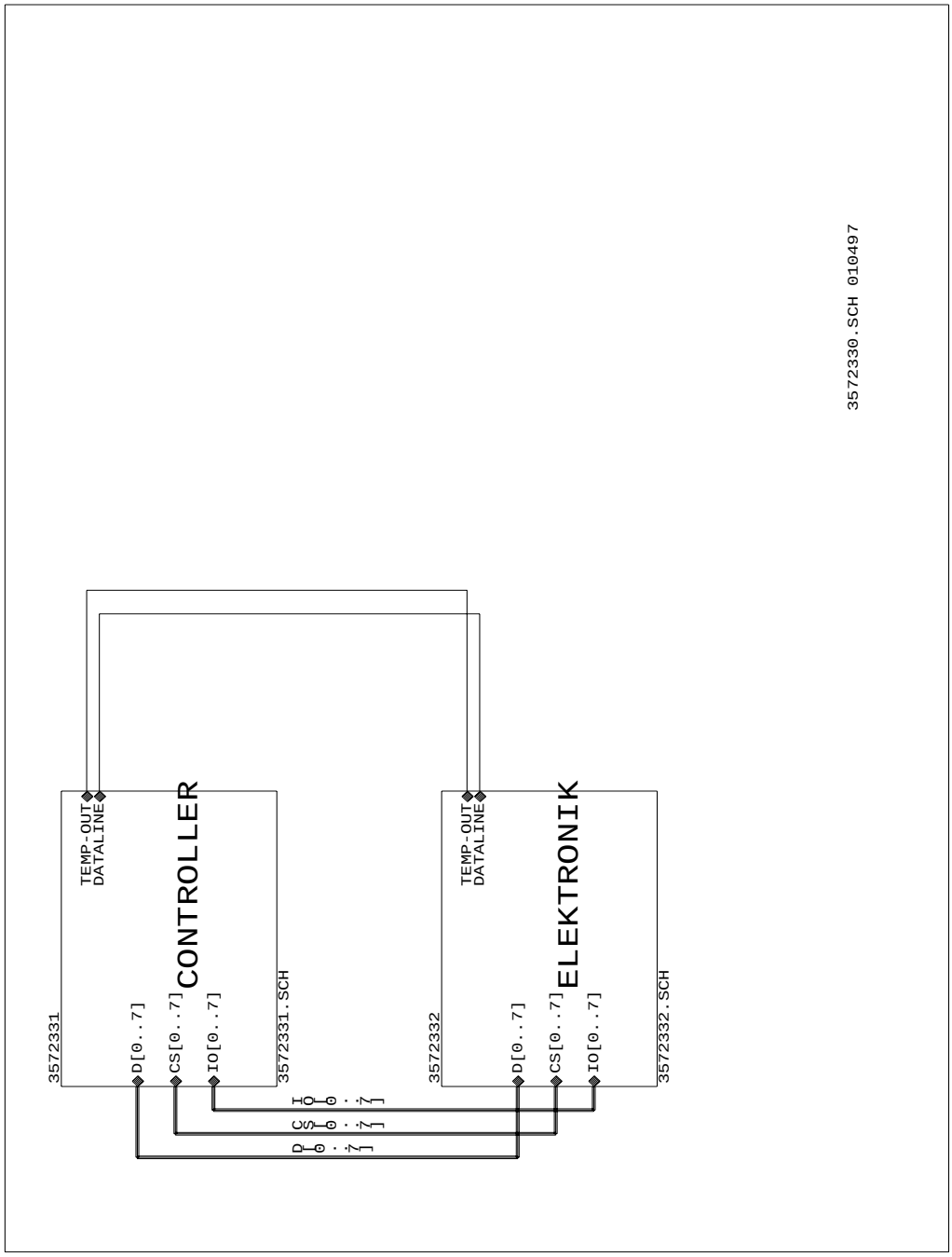
Key No.	*Part No.*	*Description*	*Beschreibung*
15	350-3052	slide	Stössel
16	F2-012	pressure-spring	Druckfeder
17	PN 1024-004	retention ring	Sicherungsscheibe
18	PN 1100-093	set screw M3x4	Gewindestift M3x4
19	350-8021	temp.sensor	Temperaturfühler
20	350-3048	axis	Achse
21	350-2041	heat-shield	Wärmeschild
22	350-4079	decor-foil	Dekorfolie
23	350-7168	top housing	Aufsatzgehäuse
24	350-7130	ground-plate	Boden

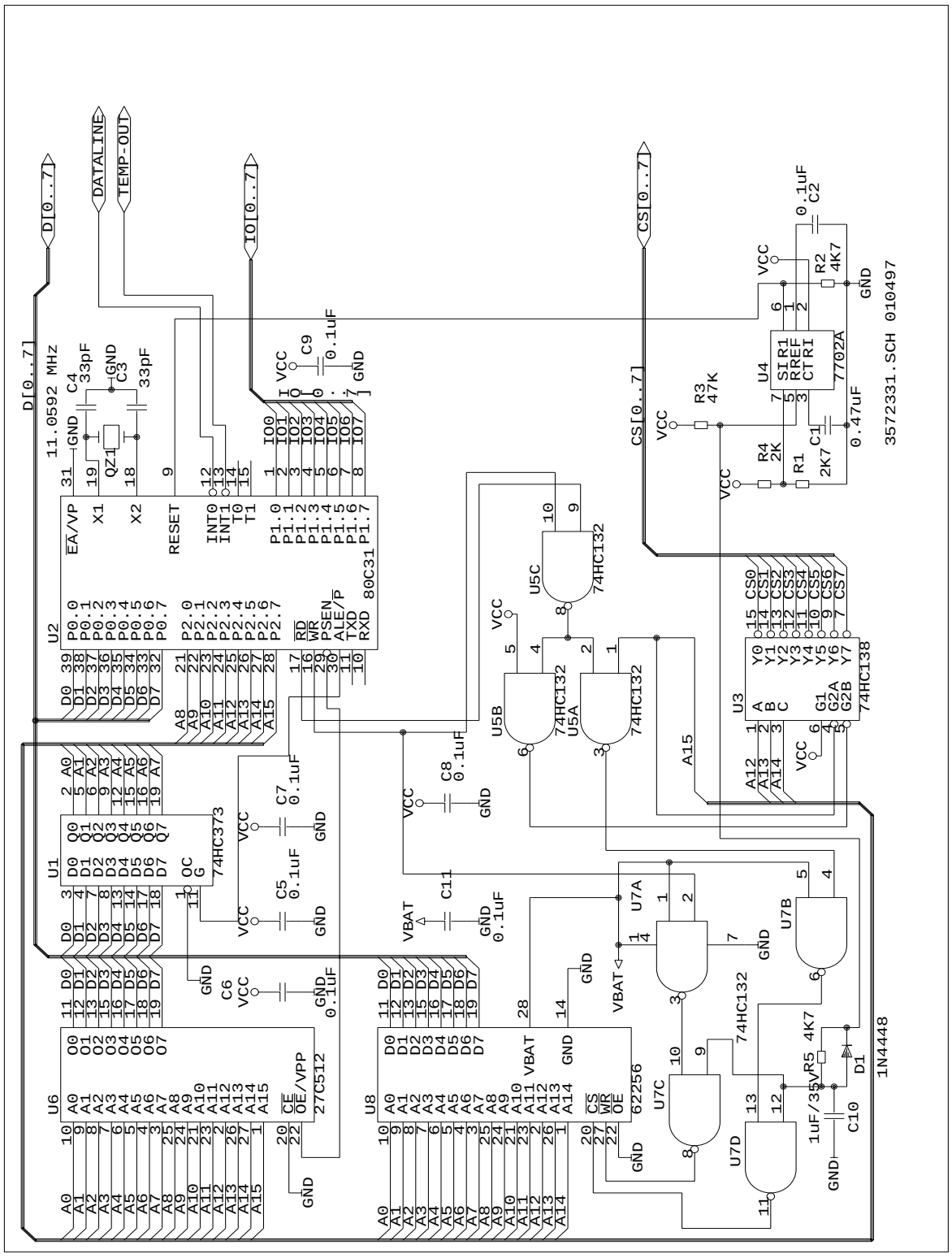
Inward construction
Innenteil

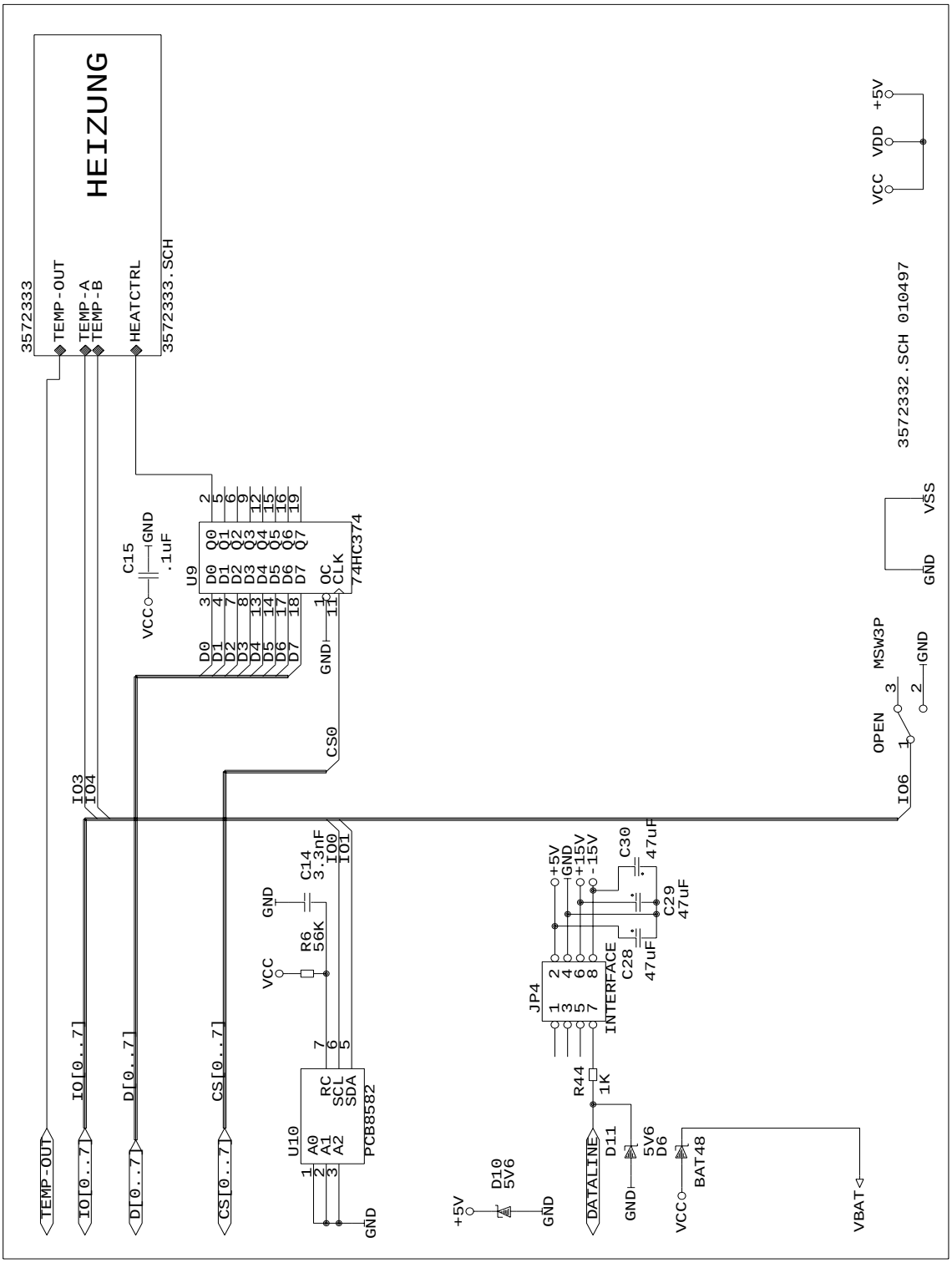


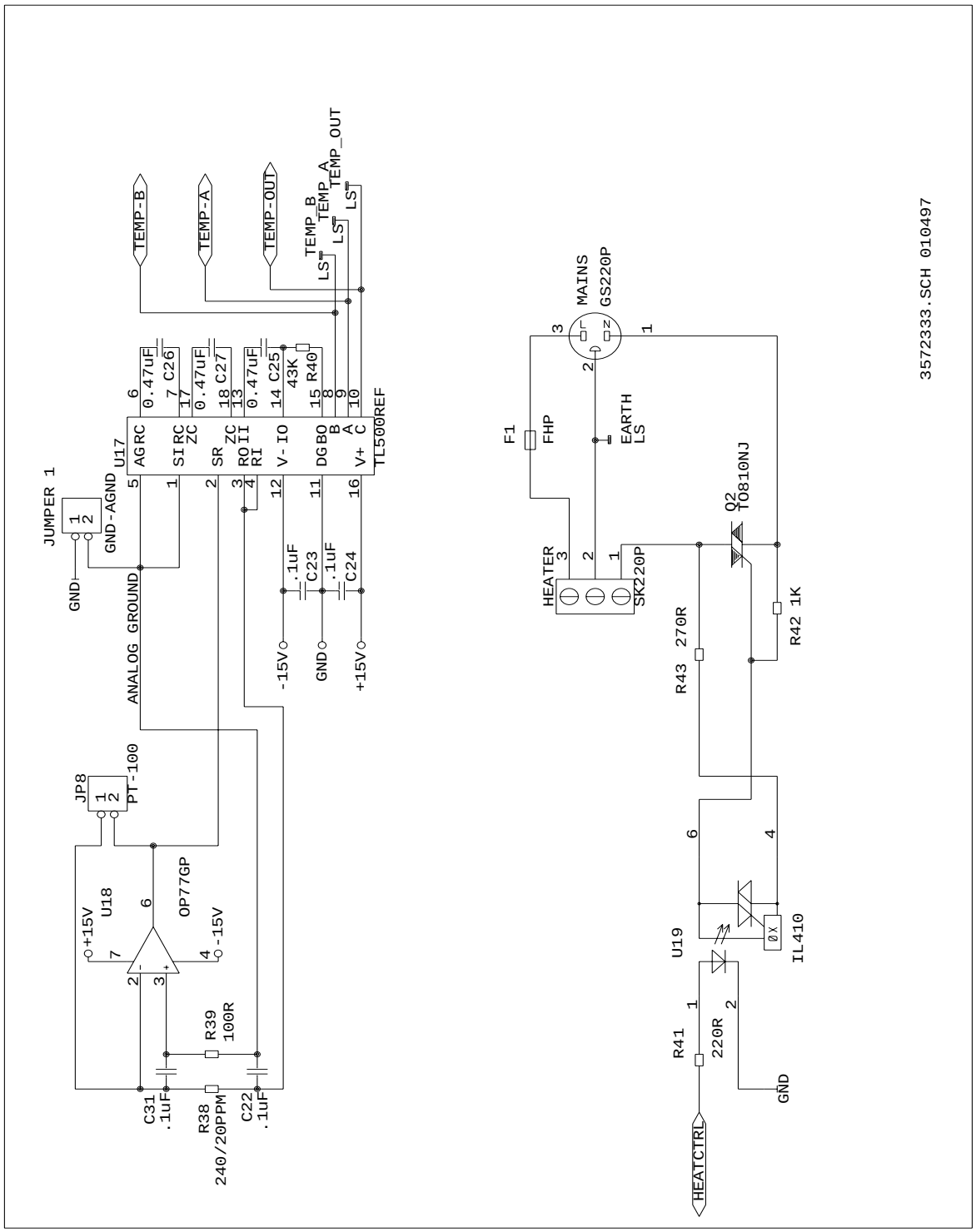
Key No.	*Part No.*	*Description*	*Beschreibung*
26	350-7117	damper weight group M	Ausgleichsgewicht Gruppe M
27	350-7141	windshield	Windschutz
28	350-8019	pan holder	Schalenträger


JP4
D10
D11
C30
C28
OPEN
JUMPER_1
U7
C7
U5
TEMP_OUT
TEMP_A
TEMP_B
C4
C23
C29
QZ1
C3
C25
U17
C26
C11
U8
C24
R40
C22
U1
U2
R39
R38
C6
U6
C27
U18
JP8
C31
C5
D1
C9
C10
R6
R5
R4
R3
R2
R1
C14
U10
C2
C1
U4
U3
C8
MAINS
Q2
U9
F1
C15
R41
R42
D6
U19
R43
HEATER
L
E
N
EARTH
350-7232a/10


3572330.SCH 010497
TEMP-OUT
DATALINE
CONTROLLER
3572331
D[0..7]
CS[0..7]
IO[0..7]
3572331.SCH
TEMP-OUT
DATALINE
ELEKTRONIK
3572332
D[0..7]
CS[0..7]
IO[0..7]
3572332.SCH
D[0..7]
CS[0..7]
IO[0..7]


3572331.SCH 010497
D[0..7]
IO[0..7]
CS[0..7]
DATALINE
TEMP-OUT
11.0592 MHz
74HC373
74HC132
74HC138
27C512
62256
80C31
7702A
1N4448


HEIZUNG
3572333
TEMP-OUT
TEMP-A
TEMP-B
HEATCTRL
3572333.SCH
3572332.SCH 010497
VCC VDD +5V
VSS GND
MSW3P
OPEN
GND
IO6
IO3
IO4
CS0
U9
74HC374
C15 .1uF
U10
PCB8582
R6 56K
C14 3.3nF
IO0
IO1
JP4
INTERFACE
C28 47uF
C29 47uF
C30 47uF
R44 1K
D10 5V6
D11 5V6
D6 BAT48
DATALINE
VBAT
TEMP-OUT
IO[0..7]
D[0..7]
CS[0..7]


3572333.SCH 010497
TEMP-B
TEMP-A
TEMP-OUT
TEMP_B
TEMP_A
TEMP_OUT
LS
U17
TL500REF
AGRC
SIRC
ZC
SR
ZC
RO
II
RI
V- IO
DGBO
B
A
C
V+
0.47uF
C26
C27
C25
43K
R40
JUMPER 1
GND-AGND
GND
ANALOG GROUND
.1uF
C23
C24
-15V
GND
+15V
JP8
PT-100
U18
OP77GP
+15V
-15V
R39
100R
C31
.1uF
R38
240/20PPM
C22
.1uF
MAINS
GS220P
F1
FHP
EARTH
LS
HEATER
SK220P
Q2
TO810NJ
R43 270R
R42 1K
U19
IL410
R41
220R
HEATCTRL
GND

Position	Quantity	Reference	Type	Part-No.
1	1	U3	74HC138	PN 3019-403
2	1	U1	74HC373	PN 3019-404
3	1	U9	74HC374	PN 3019-405
4	2	U5, U7	74HC132	PN 3019-409
5	1	U4	TL7702A	PN 3022-026
6	1	U2	PCB80C31	PN 3022-029
7	1	U8	6264	PN 3022-033
8	1	U10	PCB8582	PN 3022-034
9	1	U6	27C512	PN 3022-038
10	1	U17	TL500 CJ	PN 3030-011
11	1	U18	OP77GP	PN 3030-026
12	1	Q2	TRIAC-TO810NJ	PN 3050-101
13	1	D1	1N4448	PN 3230-901
14	2	D10, D11	5V6	PN 3241-956
15	1	U19	IL410	PN 3270-004
16	1	R39	100R	PN 3304-110
17	1	R41	221R	PN 3304-122
18	1	R43	270R	PN 3304-127
19	2	R44,R42	1K	PN 3304-210
20	1	R4	2K	PN 3304-220
21	1	R1	2K7	PN 3304-227
22	2	R2, R5	4K75	PN 3304-247
23	1	R40	43K2	PN 3304-343
24	1	R3	47K	PN 3304-347
25	1	R6	56K	PN 3304-356
26	1	R38	240R/20PPM	PN 3305-124
27	11	C2, C5, C6, C7 C8, C9,C11,C15 C22, C23, C24	0.1uF	PN 3401-410
28	4	C26, C1, C25, C27	0.47uF	PN 3401-447
29	2	C3,C4	33pF	PN 3419-033
30	1	C14	3.3nF	PN 3419-233
31	1	C31	0.1uF	PN 3419-340
32	3	C28, C29, C30	47uF	PN 3428-648
33	1	C10	1uF/35V	PN 3435-510
34	1	PRINT	LP-FR4 1,6mm	350-7233
35	3	ZU U4, U10, U18	SOCKEL-8-POL	PN 3500-900
36	2	ZU U5, U7	SOCKEL-14-POL	PN 3500-902
37	1	ZU U3	SOCKEL-16-POL	PN 3500-903
38	2	ZU U6, U8	SOCKEL-28-POL	PN 3500-904
39	1	ZU U2	SOCKEL-40-POL	PN 3500-905
40	1	ZU U17	SOCKEL-18-POL	PN 3500-907
41	2	ZU U1, U9	SOCKEL-20-POL	PN 3500-908
42	1	JP8	PT-100 (1X2)	PN 3504-302
43	1	JP4	INTERFACE (2X4)	PN 3504-327
44	1	ZU Q2	KUEHLKÖERPER 12K/W	PN 3510-104
45	1	DFP_1	DRAHTFÜHRUNG	PN 3510-111
46	1	MAINS	PRINTSTECKER-220V	PN 3602-107
47	1	F1	SICHERUNGSHALTER	PN 3602-109
48	1	ZU F1	SICHERUNGSDECKEL	PN 3602-110
49	1	HEATER	PRINTKLEMME 2-POL	PN 3602-112
50	1	OPEN	MICROSWITCH	PN 3603-013

Position	Quantity	Reference	Type	Part-No.
51	1	ZU F1	SICHERUNG 3,15AT	PN 3612-315
52	1		ERDUNGSZEICHEN	PN 3650-007
53	1	JUMPER 1	DRAHTBRÜCKE RA1	PN 3713-001
54	1	QZ1	11.0592 MHz	PN 3881-008
55	1	D6	BAT 48	PN 3210-006

The numbers in brackets which are mentionned in this chapter are relating to the pages F 1.1, F 1.2 and F 2.1 of this manual.

Exchanging of the bottom *(24)*

1. Place the HA60 upside-down, i.e. with the ventilation-gatter (1) underneath.
2. Separate the top housing (23) from the ground-plate (24) with the four screws at the bottom and the two screws at the rear .
3. Split the plug of the temperature-sensor (19) from the PCB.
4. Remove the backwall (12) with the two screws.
5. Detach the connection-cable of the terminal between HA60 top- and bottom case according operating-manual.
6. Install the new bottom.
7. Connect the plug of the temperature-sensor again to the PCB.
8. Connect the connection-cable according operating-manual.
9. Remount the backwall.
10. Rebuild the HA60 again.

Exchanging of the temperature-sensor PT-100 *(19)*

Proceed according point 1 - 3 of "exchanging of the bottom"

4. Screw-out the temperature-sensor (19).
5. Screw-in the new temperature-sensor.
6. Connect the plug of the temperature-sensor again to the PCB.
7. Rebuild the HA60 again.

Testing the temperature-sensor to an accuracy of +/- 1 Ohm (~2.5°C) by using an Ohm-Meter

Temperature [°C]	Resistance [Ohm]	Temperature [°C]	Resistance [Ohm]	Temperature [°C]	Resistance [Ohm]
16	106.2	23	109.0	30	111.7
17	106.6	24	109.3	31	112.1
18	107.0	25	109.7	32	112.4
19	107.4	26	110.1	33	112.8
20	107.8	27	110.5	34	113.2
21	108.2	28	110.9	35	113.6
22	108.6	29	111.3	36	114.0

Exchanging of the limit-switch *(15) (16)*

Proceed according point 1 - 3 of "exchanging of the bottom"

4. Split the retention-ring (17) from the slide (15).
5. Extend the slide (15) with the pressure-spring (16).
6. Draw-in the new slide with the new pressure-spring and secure with the retention-ring.
7. Rebuild the HA60 again.

Exchanging of the emitter *(5)*

1. Loose the screw (8) and remove the ventilation-gatter (1).
2. Dismantle the backwall (12) with the two screws.
3. Remove the terminals of the emitter-cables at the rear of the casing (9), according to operation manual
4. Loose the two screws of the emitter-plate, swing-out the rack.
5. Dismantle the hose-clamp (3) at cable-side.
6. Extend both ceramic-units (2) at cable-side and remove the emitters (5).
7. Insert the new emitter and fix it with the ceramic-units.
8. Rescrew the hose-clamp (take care of the cable-position).
9. Guide the cables of the emitters through the slit at the rear of the casing to the terminals.
10. Swing-in again the rack and fix it.
11. Connect the cables according operation-manual.
12. Remount the backwall and the ventilation-gatter.

Cleaning of the ventilation-gatter *(1)*

1. Loose the screw (8) and remove the ventilation-gatter (1).
2. Clean the ventilation-gatter.
3. Insert again the ventilation-gatter and fasten it with the screw.

The numbers in brackets which are mentionned in this chapter are relating to the pages F 1.1, F 1.2 and F 2.1 of this manual.

Exchanging of the EPROM

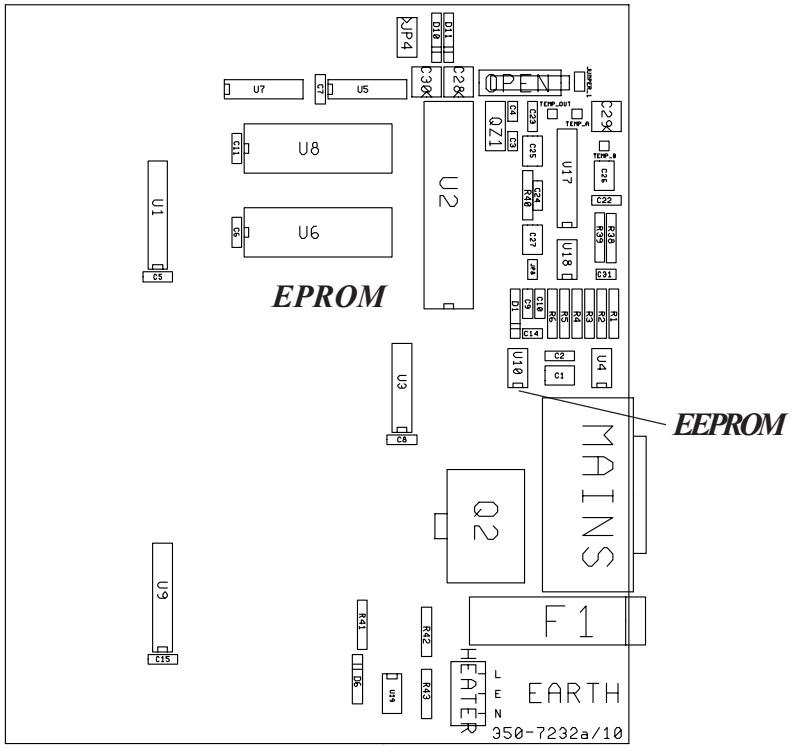
1. Separate the HA60 from the balance.
2. Place the HA60 upside-down, i.e. with the ventilation-gatter (1) underneath.
3. Separate the top housing (23) from the ground-plate (24) with the four screws at the bottom and the two screws at the rear .
4. Split the plug of the temperature-sensor (19) from the PCB.
5. Take-out the bottom (24) of the top-housing, and put it so, that you can see the PCB like the illustration shows.
6. Exchange the current EPROM (position U6) with the new-one.
   Attention: the mark of the EPROM has to be orientated the same way as all other IC's.
7. Rebuild the HA60 again, (don't forget the plug of the temperature-sensor).

Exchanging of the EEPROM

Follow points 1. to 5. like "exchanging of the EPROM"
6. Exchange the current EEPROM (position U10) with the new-one.
   Attention: the mark of the EEPROM has to be orientated the same way as all other IC's.
7. Rebuild the HA60 again, (don't forget the plug of the temperature-sensor).

Error Messages

-"CLEAr YES / NO" = new software in the HA60 which will erase, resp. new initializing the RAM.
Choose "YES" with the arrow-keys, then press "ENTER" in order to erase the memory.
"NO" and "ENTER" provides the message "--OFF--", (the new software cannot be activated without memory-erasing).



Conditions, Tools

- A Service-Box has to be connected to the balance (Version 2.0 or higher).
- A Set-up resistor W 54-202 has to be present.

Set-up with a new PCB, respectly a new EEPROM

1. Switch-ON

2. As soon as the balance is ready for operation, switch on the service-box in the HA60-mode (see below *).

3. Display "PArAS TMP"
   Press <T> key (on keyboard).

4. Display "CAL TMP"
   Press <T> key (on keyboard).

5 Display weight

6. Set-up of the temperature-measuring, memorizing the calibration-factor (see H 3.2).

7. Testing the hardware (see H 3.3).

8. Switch the balance OFF / ON and pay attention to the following error-messages:
   PArAS TMP
   CAL TMP

If additional errors are displayed, proceed according page H 4.1.
(mostly the <T> key is hepful).

** Switching ON and OFF of the HA60 MODE, display eights (program "3")*

- Key <1> ==> switching-on the HA60-mode
- Key <2> ==> switching-off the HA60-mode
- Key <3> ==> displays "8888888888888888" without points.

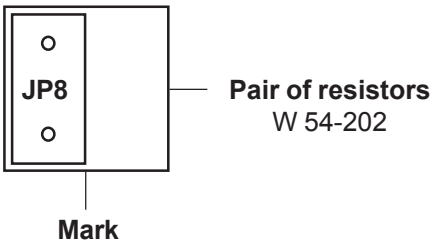
Set-up of the temperature-measurement, calibration-factor *(program "2")*

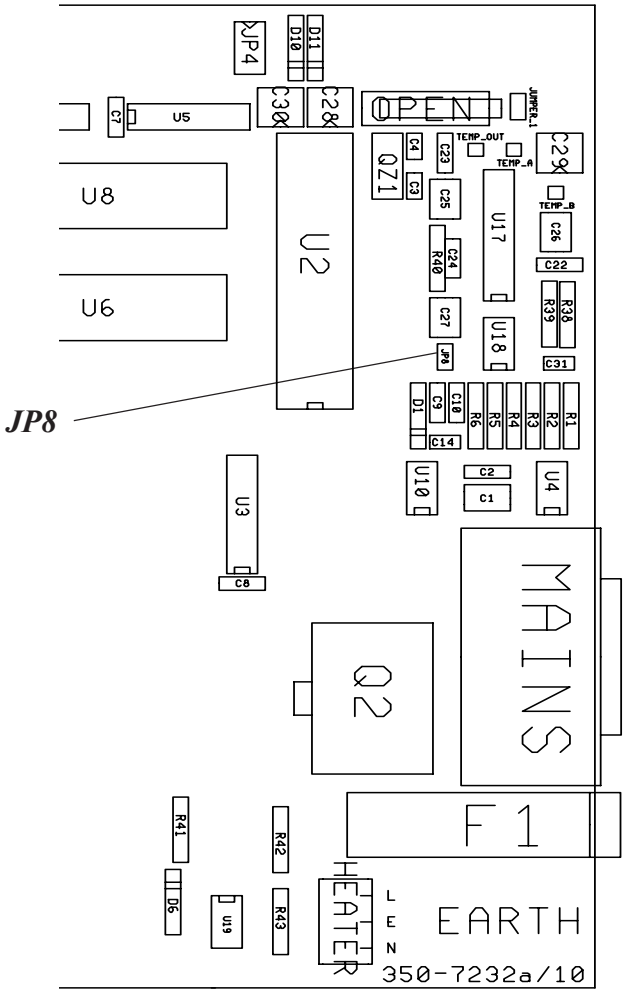
The programing is similar as the temperature set-up on the balance. But first of all the balance has to be switched into the HA60-mode by using the Service-Box.

The error-messages "PArAS TMP" and "CAL TMP" may be confirmed with the <T> key.

Resistor 100 Ohm

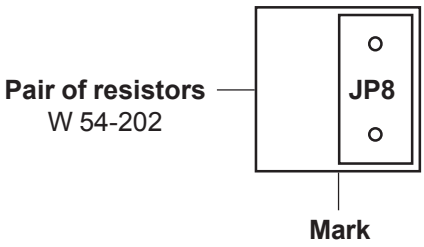
- Connect the 100 Ohm resistor to JP8 according the sketch and subsequently measure with key <1>
- Display unstable ==> measuring is running.





Resistor 300 Ohm

- Connect the 300 Ohm resistor to JP8 according the sketch and subsequently measure with key <2>
- Display unstable ==> measuring is running.



Calculation and control

- Key <3> ==> calculation and memorizing (message: "PArAS STO")
- Display resistor 300 Ohm
- Control If the resistor is inside of 300.00 + / - 0.10 (value is unstable); if not, start again with the 1st resistor 100 Ohm

Memorizing of the temperature-calibrating-factor

- Key <4> ==> memorizing of the factor (message: "t-CAL. STO").
- Display Resistor 300 Ohm

Error-messages during the set-up:

- "rESISt BAD" = resistor out of tolerance.
==> measure again the resistor with key <1> or <2>.

- "rESISt MIS" = missing values for the calculation
==> measure the resistor of 100 or 300 Ohm.

Hardware-Test *(program "0")*

For the following tests, the key <1> has always to be pressed !

Control of the display and the micro-switch

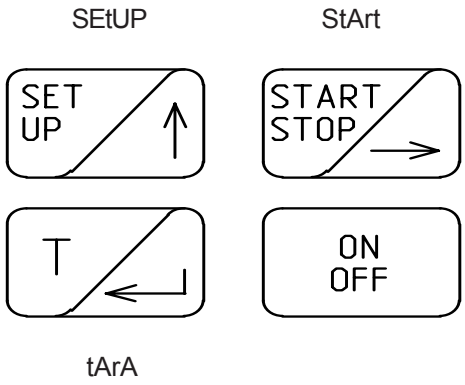
- releasing the micro-switch
==> Display "--OFF "

- Pressing the micro-switch
==> Display "8888888888888888888" with points (all segments).

Control of the keyboard

- No key pressed
==> Display "--OFF "

- Pressing a key
==> Display "NAME" OFF



General problem

If a probe is heated-up in the HA60, his temperature is higher as the settled value. The temperature of the probe is dependent of the consistence of the material.

Temperature calibration

Preparation

1. Put a aluminum pan in the dryer and tare the unit.
2. Put the temperature calibration plate onto the aluminum pan. Keep attention to have the hole for the temperature sensor on the right hand side.
3. Set temperature in interval 1 (HA 300) resp. in HEAt-t (HA 60) at which you want to calibrate the apparatus.
4. Deactivate (-) all the other parameters (heating level, timer, minimum, interval 2 and 3, stop-mode) resp. (HEAT-l, booSt, StoP, tiME).
5. Start drying with the <START/STOP> Key.
6. As soon as the dryer has started, place the external temperature sensor :
   Put the temperature sensor through the hole in the second column of the right hand side of the ventilation-gatter between the both ceramic-units and put it into the hole for the Sensor of the calibration plate.
7. Connect the temperature sensor to the measurement unit and switch it on.

HA 300 :

8. Press the <F>-Key (see manual page 34)
9. Get in via the password (Superuserkey 79145236) to “CAL.-TEMP:... °C”.

HA 60 :

8. Press the <T>-Key (see manual page 32)
9. Get in via the password “———PWD” (Superuserkey 791452) to “t-CAL nnn”.

Balancing

These steps are repeated until the temperature of the dryer agrees with that of the external temperature sensor.

1. Wait until the temperature in both the dryer and the external temperature sensor is stable (> 15 min.)
2. Read off the temperature on the external temperature sensor.
3. Enter the temperature read off in the dryer by pressing <ENTER> and finish with <ENTER> again
4. The dryer is now regulating to the setted temperature again.

Clearing temperature calibration factor

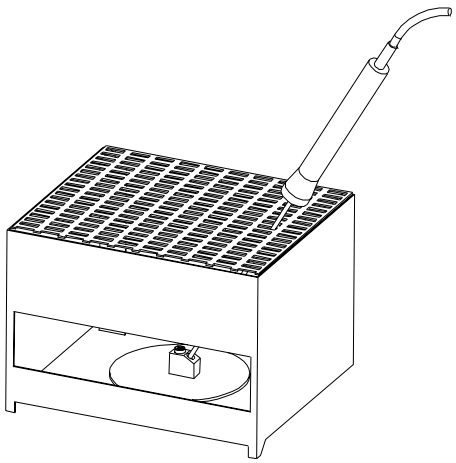
The temperature calibration factor is reset to the value 1.0.

HA 300 :

After Step 9 of the preparation press the <CLR>-Key.

HA 60 :

After Step 9 of the preparation go to “t-CAL CLR” and press the <ENTER>-Key.



Temperature-Calibration starting with Software HA 60 : M00-0100-P00

Preparation

1. Put a aluminum pan in the dryer and tare the unit.
2. Put the temperature calibration plate onto the aluminum pan. Keep attention to have the hole for the temperature sensor on the right hand side.
3. Close the Cover.
4. Put the temperature sensor through the hole in the second column of the right hand side of the ventilation-gatter between the both ceramic-units and put it into the hole for the Sensor of the calibration plate.
5. Connect the temperature sensor to the measurement unit and switch it on.

HA 300 :

6. Press the <F>-Key (see manual page 34)
7. Get in via the password (Superuser Key 79145236) zu “TEMP. CALIBRATION”..
   PASSWORD ..... — TEMP. CALIBRATION — START CALIBRATION
   — TEST CALIBRATION
8. Start the desired procedure with <ENTER>.

HA 60 :

6. Press the <T>-Key (see manual page 32)
7. Get in via the password “———PWD” (Superuserkey 791452) to “t-CAL SET”.
   ..... PWD — t-CAL SET — StArtT-C
   — tESt T-C
8. Start the desired procedure with <ENTER>.

Tempearture Calibration

1. The dryer is now regulating to 100°C during 15Min. (the display is flashing).
2. Wait until the display stops flashing (in the HA300 there is a sound signal).
3. Read off the temperature on the external temperature sensor.
4. Enter the temperature read off in the dryer by pressing <ENTER> and finish with <ENTER> again.
5. The dryer is now regulating to 160°C; wait until the display stops flashing.
6. Read off the temperature on the external temperature sensor.
7. Enter the temperature read off in the dryer by pressing <ENTER> and finish with <ENTER> again.

Test Tempearture Calibration

1. The dryer is now regulating to 100°C during 15Min. (the display is flashing).
2. Wait until the display stops flashing (in the HA300 there is a sound signal).
3. Read off the temperature on the external temperature sensor and note it somewhere.
4. Pressing <ENTER>. The dryer is now regulating to 160°C; wait until the display stops flashing.
5. Read off the temperature on the external temperature sensor and note it somewhere.
6. Pressing <ENTER>.
7. Write your measured temperatures

Error messages

Generalities

All hardware error messages of the HA60 are given in English.

1. Definitive fatal errors *(the device is broken on hardware-sector, switch-off).*

- "Error 16 TOP" = internal RAM is defective (8031) (replace the microprocessor).
- "Error 17 TOP" = external RAM is defective (6242) (replace the RAM).
- "Error 18 TOP" = EPROM is defective (wrong checksum) (replace EPROM).
- Error messages without " TOP " are Errors in the balance.

2. Fatal errors *(can maybe solved by the operator)*

- "TOP-OFF" = No connection to the Top (replace the microprocessor, evtl. the one of the Top.
- "Error CLK" = The clock (6242) is running too fast (set clock)
- "HALt CLK" = The clock (6242) is not running (set clock)
- "SEnSE TMP" = No sensor connected or hardware failure (test the sensor, resistance according table on page H 1.1 of this manual).
- "rAngE TMP" = Bad sensor connected (test the sensor, resistance according table on page H 1.1 of this manual).

3. Errors programable through the factory *(may be solved at PAG-programing)*

- "Error 19 TOP" = Wrong EPROM.
- "Error 13 TOP" = Internal fault.
- "Error 14 TOP" = Wrong EPROM
- Error messages without " TOP " are Errors in the balance

4. Running-time errors *(confirm with <T> key)*

- "dAtA BAL" = Didn't receive the specific datas of the balance (switch OFF / ON the device)
- "PArAS TMP" = None or unvalid temperature set-up datas in the EEPROM (proceed to temperature set-up).
- "CAL TMP" = None or invalid temperature calibration factor in the EEPROM (calibrate the temperature-factor (in the temperature sector)

1. Preparation, conditions

1. The device is connected to a Citizen-printer. The Service-box is connected as well and the program 3 is selected. The balance is settled at a Baudrate of 600 and parity even (Conf FCT).

2. The device was switched-on during the night (operating-temperature). The power-supply for the heating (on the HA60) is connected.

2. Target of the control

1. The device is reaching, respectively exceeding the settled temperature within the selected time, and should keep stable after the overshoot.

2. The weighing-drift may not overshoot the limit-value during the measuring.

3. Procedure of the finish-test of the HA60

3.1 Preparation

1. Switch-on

2. By pressing key 1 of the Service-box, activate the functions of the HA60.

3. By pressing key 6 of the Service-box, load the article for the finish-control (the HA60 will blink shortly).

   The drying-parameters in the SETUP-Menu are now settled as follows:
   - * TEMPERATURE 250 °C - * TIMER STOP 30 Min.
   All other drying-parameters are switched-off.

4. Lay-on the test-weight (approx. 0.9 g).

3.2 Measuring and control

1. Start the drying-process with the START / STOP key.
   The device will now heating-up to the settled temperature and printing a measuring protocol.

2. On this protocol, check the following items:
   - the temperature should reach 250 °C after 8 minutes.
   - is the temperature stable at 250 °C?
   - is the weight-lost within the limit-values (+ / - 10 digit).

3.3 Setting-back of the device

1. By pressing key 5 of the Service-box, the memory will be erased. (the HA60 will switch-off for a short time and will switch-on again).

Remote control

In order to send remote-control commands from the PC to the HA60, the balance has to be switched into the drying-mode.

"IRTAE" = switching-on the drying-mode
"IRTAD" = switching-off the drying-mode

The dryer is working now with the same remote-control-commands as the balance (P0, P1,...)

Die in diesem Kapitel aufgeführten Nummern in Klammern beziehen sich auf die Seiten F 1.1, F 1.2 und F 2.1 dieses Manuals

Wechseln des Bodens *(24)*

1. HA 60 mit dem Lüftungsgitter (1) nach unten aufstellen
2. Aufsatzgehäuse (23) mit vier Schrauben auf der Unterseite und zwei Schrauben auf der Rückseite vom Boden (24) trennen
3. Stecker des Temperaturfühlers (19) vom Print lösen
4. Rückwand (12) mit zwei Schrauben entfernen
5. Klemmen des Verbindungskabels zwischen HA 60-Ober- und Unterteil gemäss Bedienungsanleitung lösen
6. Neuen Boden einsetzen
7. Stecker des Temperaturfühlers wieder am Print anschliessen
8. Verbindungskabel gemäss Bedienungsanleitung anschliessen
9. Rückwand wieder montieren
10. HA 60 wieder zusammenbauen

Wechseln des Temperaturfühlers PT-100 *(19)*

Punkt 1-3 gemäss "Wechseln des Bodens"
4. Temperaturfühler (19) herausschrauben
5. Neuen Temperaturfühler hineinschrauben
6. Stecker des Temperaturfühlers wieder am Print anschliessen
7. HA 60 wieder zusammenbauen

Prüfung des Temperaturfühlers PT-100 mit einem Ohmmeter auf +/- 1 Ohm (~2.5°C) genau

Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]	Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]	Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]
16	106.2	23	109.0	30	111.7
17	106.6	24	109.3	31	112.1
18	107.0	25	109.7	32	112.4
19	107.4	26	110.1	33	112.8
20	107.8	27	110.5	34	113.2
21	108.2	28	110.9	35	113.6
22	108.6	29	111.3	36	114.0

Wechseln der Endschalterbetätigung *(15) (16)*

Punkt 1-3 gemäss "Wechseln des Bodens"
4. Sicherungsscheibe (17) vom Stössel (15) lösen
5. Stössel (15) mit Druckfeder (16) ausfahren
6. Neuen Stössel mit neuer Druckfeder wieder einfahren und mit Sicherungsscheibe sichern
7. HA 60 wieder zusammenbauen

Wechseln der Strahler *(5)*

1. Schraube (8) lösen, Lüftungsgitter (1) entfernen
2. Rückwand (12) mit zwei Schrauben demontieren
3. Klemmen der Strahlerkabel an der Rückseite des Mantelbleches (9) gemäss Bedienungsanleitung lösen
4. Zwei Schrauben am Strahlerblech lösen und Einschubeinheit ausschwenken
5. Kabelseitige Bride (3) entfernen
6. Beide kabelseitigen Einschubkeramiken (2) ausfahren und Strahler (5) entfernen
7. Neue Strahler einsetzen und mit den Einschubkeramiken fixieren
8. Bride wieder anschrauben (auf Kabelverlegung achten)
9. Kabel der Strahler durch Schlitz im Mantelblech zu den Klemmen ziehen
10. Einschubeinheit wieder einfahren und befestigen
11. Kabel gemäss Bedienungsanleitung anschliessen
12. Rückwand und Lüftungsgitter montieren

Reinigung des Lüftungsgitters *(1)*

1. Schraube (8) lösen und Lüftungsgitter (1) entfernen
2. Lüftungsgitter reinigen
3. Lüftungsgitter wieder einsetzen und festschrauben

Die in diesem Kapitel aufgeführten Nummern in Klammern beziehen sich auf die Seiten F 1.1, F 1.2 und F 2.1 dieses Manuals.

Wechseln des EPROM's

1. HA 60 von der Waage trennen
2. HA 60 mit dem Lüftungsgitter (1) nach unten aufstellen
3. Aufsatzgehäuse (23) mit vier Schrauben auf der Unterseite und zwei Schrauben auf der Rückseite vom Boden (24) trennen
4. Stecker des Temperaturfühlers (19) vom Print lösen
5. Boden (24) aus dem Aufsatzbehäuse (23) heben und so abstellen, dass man den Print wie unten abgebildet vor sich hat
6. Altes EPROM (Position U6) gegen ein neues austauschen
   Achtung: die Markierung des EPROM's muss in der gleichen Richtung wie die der anderen IC's schauen
7. HA 60 wieder zusammenbauen (Stecker des Temperaturfühlers nicht vergessen)

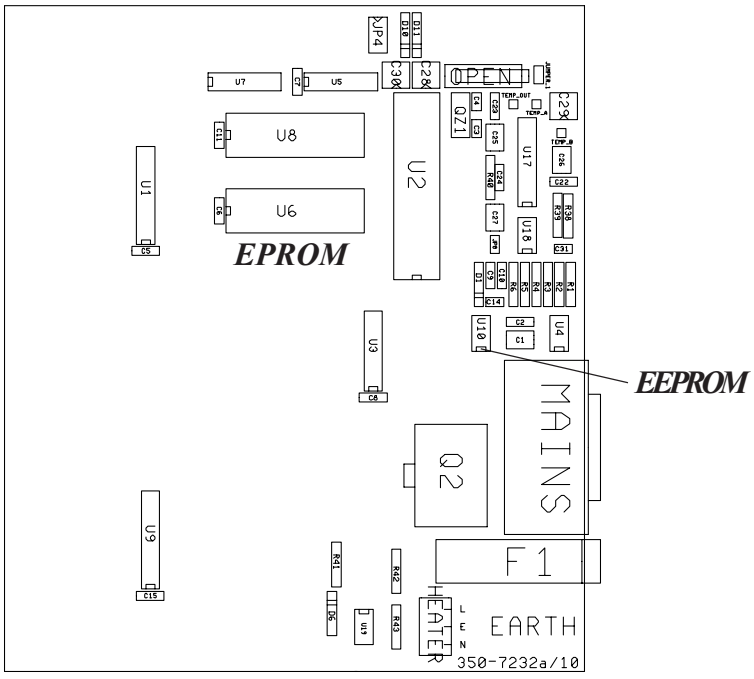
Wechseln des EEPROM's

Punkt 1. bis 5. gleich wie "Wechseln des EPROM"

6. Altes EEPROM (Position U10) gegen ein neues austauschen
   Achtung: die Markierung des EEPROM's muss in der gleichen Richtung wie die der anderen IC's schauen
7. HA 60 wieder zusammenbauen (Stecker des Temperaturfühlers nicht vergessen)

Fehleranzeigen

- 'CLEAr YES/NO' = Neue Software im HA 60, welche das RAM löschen bzw. neu initialisieren muss
  Mit den Pfeiltasten 'YES' wählen, dann 'ENTER' drücken, um das Memory zu löschen
  'NO' und 'ENTER' ergibt die Anzeige '-- OFF--' (die neue Software kann ohne die Memorylöschung nicht betrieben werden)



Voraussetzungen, Werkzeuge

- Eine Servicebox ist an die Waage angeschlossen (Version 2.0 oder höher)
- Der Abgleichwiderstand W 54-202 ist vorhanden

Ablauf mit einem neuen Print bzw. neuem EEPROM

1. Einschalten

2. Wenn die Waage betriebsbereit ist, mit der Servicebox in den HA60 Mode schalten (siehe unten *)

3. Anzeige 'PArAS TMP'
   <T> - Taste drücken (auf Tastatur)

4. Anzeige 'CAL TMP'
   <T> - Taste drücken (auf Tastatur)

5. Anzeige Gewicht

6. Abgleichen der Temperaturmessung, Kalibrierfaktor speichern (siehe I 3.2)

7. Hardware Testen (siehe I 3.3)

9. Waage aus/einschalten und auf folgende Fehlermeldungen achten :
   PArAS TMP
   CAL TMP

   Bei Anzeige zusätzlicher Fehler entsprechend den Angaben auf Seite I 4.1 verfahren
   (oft hilft die <T> - Taste)

**Ein- und Ausschalten des HA60 MODE, Achten anzeigen* *(Programm '3')*

- Taste <1> ==> HA60 Mode einschalten
- Taste <2> ==> HA60 Mode ausschalten
- Taste <3> ==> Anzeige '8888888888888888888' ohne Punkte

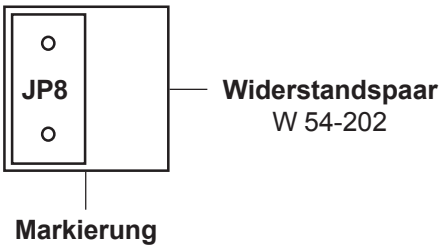
Abgleich der Temperaturmessung, Kalibrierfaktor *(Programm '2')*

Die Programmierung erfolgt ähnlich wie der Temperaturabgleich bei der Waage. Vorher muss jedoch die Waage mit der Servicebox in den HA60 Mode gesetzt werden.

Die Fehlermeldungen 'PArAS TMP' und 'CAL TMP' können mit der <T>-Taste bestätigt werden.

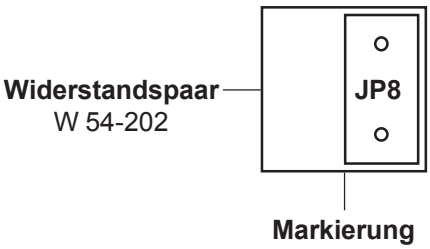
Widerstand 100 Ohm

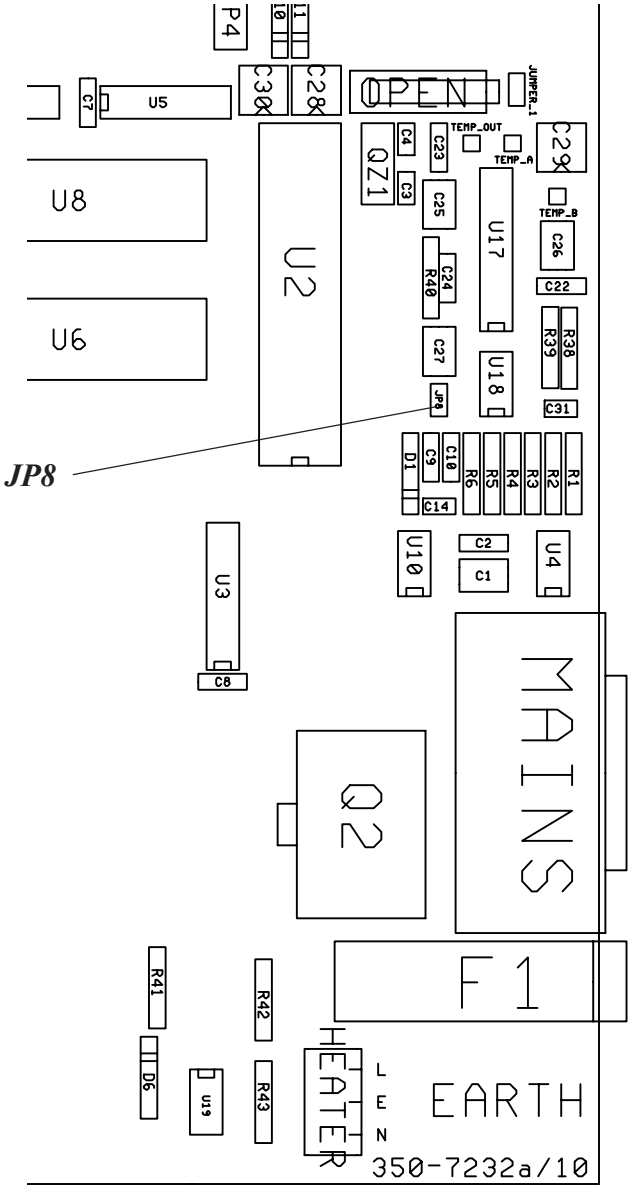
- Widerstand 100 Ohm gemäss Skizze an JP8 anschliessen und mit Taste <1> messen
- Unruhige Anzeige ==> Messung läuft



Widerstand 300 Ohm

- Widerstand 300 Ohm gemäss Skizze an JP8 anschliessen und mit Taste <2> messen
- Unruhige Anzeige ==> Messung läuft





Berechnung und Kontrolle

- Taste <3> ==> Berechnung und Abspeicherung (Meldung : 'PArAS STO')
- Anzeige Widerstand 300 Ohm
- Kontrolle Widerstand innerhalb 300.00 +/-0.10 (Wert ist unruhig) falls nicht, wieder bei 1.Widerstand 100 Ohm beginnen

Abspeichern des Temperatur-Kalibrier-Faktors

- Taste <4> ==> Faktor abspeichern (Meldung : 't-CAL.STO')
- Anzeige Widerstand 300 Ohm

Fehlermeldungen während dem Abgleich:

- 'rESISt BAD' = Widerstand ausserhalb Toleranz
  ==> Widerstand mit Taste <1> oder Taste <2> nochmals messen

- 'rESISt MIS' = Fehlende Werte für die Berechnung
  ==> Widerstand 100 Ohm und oder Widerstand 300 Ohm messen

Hardwaretest *(Programm '0')*

Für die folgenden Tests muss die Taste <1> immer gedrückt sein !

Kontrolle der Anzeige und des Mikroschalters

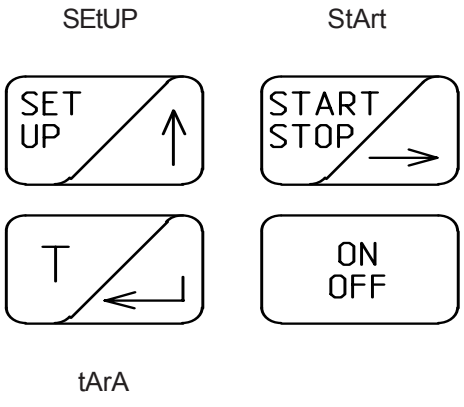
- Mikroschalter losgelassen
  ==> Anzeige '--OFF '

- Drücken des Mikroschalters
  ==> Anzeige '8888888888888888888' mit Punkten (alle Segmente)

Kontrolle der Tastatur

- Keine Taste gedrückt
  ==> Anzeige '--OFF '

- Drücken einer Taste
  ==> Anzeige 'KEY= "NAME" OFF '



Allgemeines Problem

Wenn man eine Probe im HA 60 aufheizt, erreicht sie eine höhere Temperatur als die eingestellte Temperatur. Die Probentemperatur ist also vom Material der Probe abhängig.

Temperaturkalibrierung

Vorbereitung

1. Legen Sie eine Alu-Schale in den Trockner und Tarieren Sie das Gerät.
2. Legen Sie die Temperaturkalibrierplatte auf die Alu-Schale. Achten Sie darauf, dass die seitliche Bohrung, wo der Sensor eingesteckt wird, nach rechts zeigt.
3. Stellen Sie im Intervall 1 (HA 300) resp. in HEAt-t (HA 60) die Temperatur ein, bei welcher Sie die Kalibrierung vornehmen möchten
4. Schalten Sie alle anderen Parameter aus (Hitzestufe, Timer, Minimum, Interval 2 und 3, Stop mode) resp. (HEAT-l, booSt, StoP, tiME).
5. Starten Sie den Trockner mit der <START/STOP>-Taste.
6. Sobald der Trockner gestartet hat wird der externe Temperatur-Sensor eingeführt :
   Stecken Sie dazu den Sensor in der zweiten Lochreihe von rechts zwischen den beiden Einschub keramiken von oben durch das Lüftungsgitter und stecken ihn in die seitliche Bohrung der Temperaturkalibrierplatte.
7. Schliessen Sie den Temperatur-Sensor an das Messgerät an und schalten Sie dieses ein.

HA 300 :

8. Drücken Sie die <F>-Taste (siehe Seite 34 der Bedienungsanleitung)
9. Gehen Sie über dass Passwort in 'CAL.-TEMP. ... °C' (Superuser Key 79145236)

HA 60 :

8. Drücken Sie die <T>-Taste (siehe Seite 32 der Bedienungsanleitung)
9. Gehen Sie über dass Passwort “———PWD” (Superuser Key 791452) zu “t-CAL nnn”.

Einstellung

Diese Schritte werden solange wiederholt, bis die Temperatur im Trockner mit derjenigen des externen Sensors übereinstimmt.

1. Warten Sie bis die Temperatur im Trockner und die des Temperatur-Sensors stabil sind (> 15 Min.).
2. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab.
3. Drücken Sie <ENTER> und stellen Sie die abgelesene Temperatur am Trockner ein; beenden Sie die Eingabe mit <ENTER>.
4. Der Trockner regelt nun wieder auf die eingestellte Temperatur.

Löschen des Temperaturkalibrier-Faktors

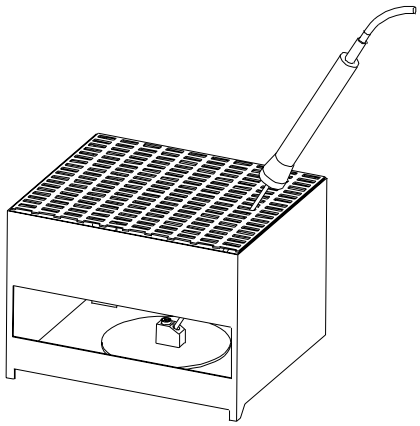
Der Temperaturkalibrier-Faktor wird auf 1.0 gesetzt.

HA 300 :

Nach Schritt 9 der Vorbereitung wird die <CLR>-Taste gedrückt.

HA 60 :

Nach Schritt 9 der Vorbereitung gehen Sie zu “t-CAL CLR” und drücken die <ENTER>-Taste.



Temperatur-Kalibrierung ab Software HA 60 : M00-0100-P00

Vorbereitung

1. Legen Sie eine Alu-Schale in den Trockner und Tarieren Sie das Gerät.
2. Legen Sie die Temperaturkalibrierplatte auf die Alu-Schale. Achten Sie darauf, dass die seitliche Boh rung, wo der Sensor eingesteckt wird, nach rechts zeigt.
3. Schliessen Sie die Haube.
4. Stecken Sie den Sensor in der zweiten Lochreihe von rechts zwischen den beiden Einschub keramiken von oben durch das Lüftungsgitter und stecken ihn in die seitliche Bohrung der Temperaturkalibrierplatte.
5. Schliessen Sie den Temperatur-Sensor an das Messgerät an und schalten Sie dieses ein.

HA 300 :

6. Drücken Sie die <F>-Taste (siehe Seite 34 der Bedienungsanleitung)
7. Gehen Sie über dass Passwort (Superuser Key 79145236) zu “TEMP. KALIBRIERUNG”.
   PASSWORT ..... — TEMP. KALIBRIERUNG — START KALIBRIERUNG
   — TEST KALIBRIERUNG
8. Starten Sie mit <ENTER> den gewünschten Ablauf.

HA 60 :

6. Drücken Sie die <T>-Taste (siehe Seite 32 der Bedienungsanleitung)
7. Gehen Sie über dass Passwort “———PWD” (Superuser Key 791452) zu “t-CAL SET”.
   ..... PWD — t-CAL SET — StArtT-C
   — tESt T-C
8. Starten Sie mit <ENTER> den gewünschten Ablauf.

Temperatur Kalibrierung

1. Der HA300 / HA60 heizt während 15Min. auf 100°C auf (Anzeige blinkt).
2. Warten Sie bis die Anzeige aufhört zu blinken (im HA300 ertönt ein Signalton).
3. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab.
4. Drücken Sie <ENTER> und stellen Sie die abgelesene Temperatur am Trockner ein; beenden Sie die Eingabe mit <ENTER>.
5. Der HA300 / HA60 heizt nun auf 160°C; warten Sie bis die Anzeige aufhört zu blinken.
6. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab.
7. Drücken Sie <ENTER> und stellen Sie die abgelesene Temperatur am Trockner ein; beenden Sie die Eingabe mit <ENTER>.

Test der Temperatur Kalibrierung

1. Der HA300 / HA60 heizt während 15Min. auf 100°C auf (Anzeige blinkt).
2. Warten Sie bis die Anzeige aufhört zu blinken (im HA300 ertönt ein Signalton).
3. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab und notieren Sie sich diesen Wert.
4. Drücken Sie <ENTER>. Der HA300 / HA60 heizt nun auf 160°C; warten Sie bis die Anzeige aufhört zu blinken.
5. Lesen Sie die Temperatur des Temperatur-Sensors ab und notieren Sie sich diesen Wert.
6. Drücken Sie <ENTER>.
7. Nun können Sie die notierten Werte in das ausgedruckte Protokoll eintragen.

Fehlermeldungen

Allgemeines

Alle hardwareseitigen Fehlermeldungen des HA 60 werden in Englisch ausgegeben

1. Definitiv fatale Fehler *(Gerät Hardwaremässig defekt, ausschalten)*

- "Error 16 TOP" = Internes RAM defekt (8031) (Mikroprozessor ersetzen)
- "Error 17 TOP" = Externes RAM defekt (6242) (RAM ersetzen)
- "Error 18 TOP" = EPROM defekt (Checksumme falsch) (EPROM ersetzen)
- Erscheinen die Fehlermeldungen ohne " TOP ",so sind die Fehler in der Waage aufgetreten und nicht im Oberteil.

2. Fatale Fehler *(evtl. durch Bediener behebbar)*

- "TOP - OFF" = Keine Verbindung mit dem Oberteil (Mikroprozessor wechseln, evtl. den des Oberteils
- "Error CLK" = Uhr (6242) läuft zu schnell (Uhr stellen)
- "HALt CLK" = Uhr (6242) steht still (Uhr stellen)
- "SEnSE TMP" = Kein Fühler angeschlossen oder Hardware defekt (Fühler testen, Widerstand gemäss Tabelle auf Seite I 1.1 dieses Manuals)
- "rAngE TMP = Schlechter Fühler angeschlossen (Fühler testen, Widerstand gemäss Tabelle auf Seite I 1.1 dieses Manuals)

3. Factory programmierbare Fehler *(durch PAG-Programmierung behebbar)*

- "Error 19 TOP" = Falsches EPROM
- "Error 13 TOP" = Interner Fehler
- "Error 14 TOP" = Falsches EPROM
- Erscheinen die Fehlermeldungen ohne " TOP ",so sind die Fehler in der Waage aufgetreten und nicht im Oberteil.

4. Laufzeitfehler *(mit <T> - Taste bestätigen)*

- "dAtA BAL" = Waagespezifische Daten nicht empfangen (Gerät aus/ein schalten)
- "PArAS TMP" = Keine oder ungültige Temperaturabgleichdaten im EEPROM (Temperaturmessung abgleichen)
- "CAL TMP" = Kein oder ungültiger Temperaturkalibrierfaktor im EEPROM (Temperaturkalibrierfaktor abgleichen (im Temperaturabgleich)

1. Vorbereitung, Voraussetzung

1. Das Gerät ist mit einem Citizen-Drucker verbunden. Die Servicebox ist angeschlossen und das Programm 3 eingestellt. Die Waage ist auf Baudrate 600 und Parität Even eingestellt (Conf FCT).

2. Das Gerät war bereits übernacht am Netz angeschlossen (Betriebstemperatur). Die Stromversorgung für die Heizung (am HA60) ist vorhanden.

2. Ziel der Kontrolle

1. Das Gerät erreicht bzw. überschreitet eine vorgegebenen Temperatur innerhalb der vorgegebenen Zeit und stabilisiert sich nach dem Einschwingen auf der eingestellten Temperatur.

2. Die Gewichtsdrift darf während der Messung den Grenzwert nicht überschreiten.

3. Ablauf der Endkontrolle für den HA60

3.1 Vorbereitung

1. Einschalten

2. Mit der Taste 1 der Servicebox die Funktionen für den HA60 aktivieren.

3. Mit der Taste 6 der Servicebox den Artikel für die Endkontrolle laden (der HA60 blinkt kurz)

   Die Trocknungsparameter im Menü SETUP sind jetzt wie folgt eingestellt :
   — *TEMPERATURE 250 ° * -TIMER STOP 30 Min.
   Alle anderen Trocknungsparameter sind ausgeschaltet.

4. Das Prüfgewicht (ca. 0.9g) auflegen.

3.2 Messung und Kontrolle

1. Die Trocknung mit der START/STOP -Taste starten.
   Das Gerät heizt nun auf die eingestellte Temperatur und druckt ein Messprotokoll aus.

2. Auf dem Messprotokoll folgenden Punkte kontrollieren :
   - hat die Temperatur nach 8 Min.250 °C erreicht
   - hat sich die Temperatur auf 250°C stabilisiert
   - ist der Gewichtsverlust während der Messung innerhalb der Grenzwerte geblieben (+ / - 10 Digit)

3.3 Gerät zurücksetzen

1. Durch drücken der Taste 5 der Servicebox wird das Memory gelöscht (der HA60 schaltet kurz aus und wieder ein).

Fernsteuerung

Um Fernsteuerbefehle direkt vom PC an den HA 60 zu senden, muss die Waage in den Trockner-Mode geschaltet werden:

'IRTAE' = schaltet Trockner-Mode ein
'IRTAD' = schaltet Trockner-Mode aus

Der Trockner arbeitet dann mit den selben Fernsteuerbefehlen wie die Waage (P0, P1, ...)